جامعة مؤتة
عمادة الدراسات العليا

# أثر التدريس باستخدام حل المشكلات في اكتساب طلبة الصف الرابع الأساسي لمهارات التقدير في الرياضيات

إعداد
ضلال ماجد عبد الرحمن الرواشدة

إشراف
الدكتور علي الزعبي

رسالة مقدمة إلى عمادة الدراسات العليا استكمالا لمتطلبات الحصول على درجة الماجستير في المناهج وأساليب التدريس العامة قسم المناهج والتدريس

جامعة مؤتة، ٢٠١١م

## الإهداء

إلى من أضاءوا لي الطريق

إلى أبي الحبيب

إلى أمي الغالية

إلى أختي العزيزة.......... ميس

إلى أخواني ...........سامر، سائد، سهم، صابر، ساري، عبدالله

أقدم ثمرة جهدي

**ضلال الرواشدة**

## الشكر والتقدير

بعد الشكر والحمد والثناء لله على توفيقه لي بإتمام هذه الرسالة، لايسعني إلا أن أتقدم بعظيم الشكر والامتنان إلى الدكتور علي الزعبي والذي تفضل مشكورا بالإشراف على هذه الرسالة، فقد منحني من وقته الكثير، ومنحني النصح والإرشاد وأفاض علي بتوجيهاته السديدة، فكانت لإرشاداته وآرائه النيرة الدور الكبير في توجيه هذه الرسالة نحو الصواب ، ووضعها في مسارها السليم، أطال الله في عمره.

كما أتقدم بالتقدير والامتنان للدكتورة منال الغزو، والدكتور حسن بني دومي، والدكتور عمر الجرادات لتفضلهما بقبول مناقشة هذه الرسالة، ولجميع الأساتذة الذين تتلمذت على أيديهم في جامعة مؤتة راجية لهم طول العمر ودوام الصحة ومزيدا من العطاء العلمي.

وأتقدم بالشكر الوافر "لجميع أفراد أسرتي" إذ كان لتشجيعهم ورعايتهم وتوفيرهم الجو الدراسي المواتي الفضل في انجاز هذا العمل.

وأتقدم بالشكر لكل من المدارس الآتية "مدرسة خديجة بنت خويلد" و"مدرسة كثربا الأساسية"و"مدرسة عمر بن الخطاب"مديرة ومديرا ومعلمات ومعلمين وطلبة لما قدموه لي من عون سأبقى اذكره واقدره.

واشكر كل من أسهم بنصيب مهما كان ضئيلا لإنجاح هذه الرسالة راجية أن أكون قادرة على رد جميلهم جميعا.

**ضلال الرواشدة**

## فهرس المحتويات

| الصفحة | المحتوى |
|---|---|

## قائمة الجداول

## قائمة الملاحق

## الملخص

## أثر التدريس باستخدام حل المشكلات في اكتساب طلبة الصف الرابع الأساسي لمهارات التقدير في الرياضيات

**ضلال ماجد الرواشدة**

**جامعة مؤتة، ٢٠١١م**

هدفت هذه الدراسة إلى تقصي أثر التدريس باستخدام حل المشكلات في اكتساب طلبة الصف الرابع الأساسي لمهارات التقدير في الرياضيات، تكونت عينة الدراسة والتي اختيرت عشوائيا من ٥٧ طالبا وطالبة، تم توزيعهم على مجموعتين، تجريبية وعدد أفرادها ٢٩ طالبا وطالبة (١٥ذكور و١٤اناث)، والأخرى ضابطة وعدد أفرادها ٢٨ طالبا وطالبة (١٥ذكور و١٣اناث).

تم تدريس المجموعة الضابطة بالطريقة الاعتيادية، بينما تم تدريس المجموعة التجريبية باستخدام إستراتيجية تدريس قائمة على حل المشكلات، أعدت الباحثة اختبارين تحصيليا تم التحقق من صدقه وثباته، طبق هذا الاختبار على المجموعتين قبل تطبيق إستراتيجية التدريس وبعد تطبيقها، بينت نتائج تحليل التباين المصاحب لنتائج التطبيق البعدي للاختبار إلى تفوق المجموعة التجريبية على المجموعة الضابطة في مهارة التفكيك وإعادة الربط ومهارة التجميع وعلى الاختبار ككل، بينما لم تظهر النتائج وجود فروق دالة إحصائيا بين المجموعتين في مهارتي الوحدة المرجعية والتدوير، ولم تظهر النتائج أيضا وجود فروق دالة إحصائيا بين الذكور والإناث على مهارات التقدير الفرعية و في الاختبار ككل.

وأخيرا فقد أوصت الباحثة بالتركيز على مهارات التقدير وإبرازها كمعيار من معايير محتوى كتب الرياضيات للمرحلة الأساسية.

# Abstract

## The effect of teaching by using problem-solving to help fourth grade students to acquire the skills of math estimation

**Delal Majid Al Rawashdeh**

**MutahUniversity, 2011**

This study aimed to investigate the effect of teaching by using problem solving approach in helping fourth grade students acquire the skills of estimation math

Sample consisted of 57 male and female student, who were randomly selected, then they were distributed into two groups, the experimental group which cousistedy 29 male and female students (15 males and 14 females) and in the control group which comisted 28males and female students (15 males and. 13 females).

The control group taught by using the convautional approach, while the experimental group by using a stategy based on problem solving the researcher prepared on achievement test and eusured its validity and reliability, then this test was applied on both group(experimental and control) before and after the application . the results of variance analysis combined the experimental test showed superiority experimental group over the control one in the skill of dismantling and reconnect, and gathering and in the test as a whole, but the results did not show significant statistical evidence between the two groups in the two skills, the reference group and rotation one .Moreover, the results didn't show any significant statistical differences between male and female on the sub _assesment skills and the test as a whole .

Finally , this study recommended focus on thet skills and showing if as a criterion of the textbook content in the primary stage .

# الفصل الأول

# خلفية الدراسة وأهميتها

## ١,١المقدمة

للرياضيات أهمية كبيرة في حياتنا اليومية؛ لأنها تساعد على تنظيم الأفكار وفهم البيئة المحيطة بنا، وتظهر أهميتها في مساعدة الأفراد في حل الكثير من المشكلات الحياتية التي تواجههم.

ويعد الحساب أقدم فروع علم الرياضيات، وهو يهتم بدراسة الأعداد والطرق الحسابية وحل المشكلات والمسائل باستخدام الأعداد، ويتضمن ذلك العمليات الأساسية الأربع الجمع والطرح والضرب والقسمة مع تطبيق هذه العمليات في مسائل الحياة العامة وبذلك يعتبر الحساب الأساس الأول الذي يبنى عليه علم الرياضيات (بسومي، ٢٠٠٧).

وكما هو معلوم يتم إجراء العمليات الحسابية بعدة طرق، إما باستخدام الورقة والقلم أو الآلة الحاسبة وهي أكثر الطرق شيوعا، ويتم إجراؤها كذلك ذهنيا عندما يتطلب إجراء حسابات سريعة دون اللجوء إلى الورقة والقلم، ويجب أن يمتاز الفرد بمهارات رياضية عالية عند استخدام هذه الطريقة في إجراء العمليات الحسابية.

وتعتبر المهارات الرياضية جزءا أساسيا من منهاج الرياضيات لأية مرحلة من المراحل التعليمية ولأي صف من الصفوف، ويقصد بالمهارة القيام بالعمل المطلوب بسرعة ودقة وفهم وإتقان (قاسم، ١٩٩٦).

وقد برزت عدة عوامل أثرت على مفهومنا للمهارة الرياضية، منها التطور التكنولوجي المتمثل بالآلة الحاسبة، والحاسوب، وطبيعة المهارة كمهارة ذهنية، والحاجة الماسة إلى معايير تقييم للمهارات الرياضية أكثر وضوحا، كما أن حاجة الأفراد إلى فهم الرياضيات وتكوين خلفية متينة عن كيفية التعامل معها وتطبيقها وحل مسائلها، وحاجة المجتمع إلى فرد يفكر تفكيرا علميا يقوم على المنطق وقادرا على حل المشاكل التي تواجهه، أفرزت تحولا في طبيعة المهارات الرياضية التي يحتاج إليها كل فرد، وإذا اتفقنا على أن المرحلة الأساسية هي الأساس في تعلم

المهارات، فلا بد من تحديد المهارات الرياضية لهذه المرحلة، لــذلك فانـــه يمكـــن تحديدها حسب المجالات الآتية:الأعداد والترقيم، والعمليات الحسابية وخصائـــصها، والتقدير والتقريب (العلي، ٢٠٠١).

وتعد مهارة التقدير من المهارات الرياضية التي نـــادت المنـــاهج الحديثـــة بمساعدة التلاميذ على اكتسابها في جميع المراحل الدراسية، وخاصة فـــي صـــفوف المرحلة الأساسية الدنيا، وذلك لما لهذه المهارة من أهمية واستخدامات فـــي الحيـــاة اليومية، وذلك لان الكثير من المواقف تتطلب من الطالب إعطاء إجابـــة تقريبيـــة لعملية ما بهدف حل مشكلة قد تواجهه (نوفل والعيسي، ٢٠٠٦).

وتتضح أهمية التقدير في شعور الطلبة بالثقة الناتجة من قدرتهم على التقدير، فلا يشعر الطالب بأنه تابع لأدوات القياس أو الآلة الحاسبة، بل يشعر انه يستطيع أن يفكر، وأن يعطي حكما سريعا فيه الكثير من الصواب، ويعتبر التقـــدير مـــن أهـــم الوسائل التي يستخدمها الطالب لإلقاء الضوء على الإجابة التي يتوقع منه الحصول عليها بعد عدة عمليات ومهارات طويلة، فالهدف الأساس من تدريس مهارة التقدير هو الإسهام في إعداد الفرد للحياة العامة بغـــض النظـــر عـــن عملـــه أو تطلعاتـــه للمستقبل، والإسهام في إعداد الفرد لمرحلة دراسية في الرياضيات نفـــسها أو فـــي موضوعات أخرى أثناء وجوده في المدرسة وبعد تخرجه منها(معايعه، ٢٠٠٢).

ويعرف التقدير في الرياضيات بأنه عملية الحصول على إجابة تقديرية لمشكلة ما دون استخدام العمليات الحسابية ودون استخدام الورقـــة والقلـــم (أبـــو العبـــاس، ١٩٦٣).

كما يعرف التقدير بأنه إيجاد قيمة عددية غير مطلقة لقياس ما أو لعدد مـــا أو لعملية حسابية محددة بموجب مبدأ أو قاعدة معطـــاة (جامعـــة القـــدس المفتوحـــة، ١٩٩٥).

وهناك الكثير من المعيقات التي أثرت في اكتساب الطلبة للمهارات الرياضية بشكل عام ومهارة التقدير بشكل خاص، وربما يلقي البعض العبء كله على طريقة التدريس التي يتبعها المعلم في تدريس مهارة التقدير (معايعة، ٢٠٠٢).

و معلم الرياضيات الناجح هو الشخص الذي يلعب دورا مهما في مساعدة الطلبة في تعلم خوارزميات مختلفة في الحساب الذهني والتقدير التقريبي، بالإضافة إلى وضع الطلبة في مواقف تعليمية تتطلب منهم تطبيق هذه الخوارزميات في حل المسائل التي تواجههم، واختيار الأساليب والاستراتيجيات المناسبة للتدريس(طوالبة، ٢٠٠٧).

ومع أنه بإمكان المعلم استخدام أساليب وطرائق تدريس متنوعة في تدريس الرياضيات، إلا انه لبعض هذه الأساليب فعالية أكثر من غيرها تتطلبه طبيعة الرياضيات كعلم ومادة تعليمية، ومن هذه الأساليب العصف الذهني والاستقصاء وحل المشكلات والحوار والمناقشة (المعايطة، ٢٠٠٦).

وتعد إستراتيجية حل المشكلات وسيلة لإثارة الفضول والتي يتم من خلالها اكتشاف معارف جديدة، وتؤدي دورا فعالا في تعلم الرياضيات وتعليمها، وان الحاجة إلى التدريس وفق هذه الإستراتيجية برزت من خلال الأبحاث والدراسات والكتب والمقالات (القيسي، ٢٠٠٧).

ويعتبر حل المشكلات أهم ما يميز الإنسان عن غيره من الكائنات والمخلوقات الأخرى، فهو ثمرة التفكير الذي وهبه الله للإنسان وفضله به على هذه الكائنات، ورغم أهمية حل المشكلات إلا أن الدور الذي يلعبه في تدريس موضوعات المناهج يعتبر دورا متواضعا لا يرقى للمكانة اللائقة به (احمد، ١٩٨٥).

لذلك فان هذه الدراسة تناولت إستراتيجية حل المشكلات لمعرفة أثر هذه الإستراتيجية على اكتساب طلبة الصف الرابع لمهارات التقدير.

### ٢,١ مشكلة الدراسة وأسئلتها

تتضمن مناهج الرياضيات المدرسية للمرحلة الأساسية العديد من المهارات الرياضية التي تعد بمثابة القاعدة الأساسية سواء لدراسة الرياضيات في مراحل تعلميه أخرى، أو لمواجهة الحياة العملية.

وقد لاحظت الباحثة من خلال تدريس المرحلة الأساسية، ومن خلال استطلاع آراء زميلاتها المعلمات للمرحلة الأساسية وجود ضعف ملموس في اكتساب طلبة المرحلة الأساسية للمهارات الرياضية الأساسية بشكل عام ومهارة التقدير بشكل خاص، وأيضا إلى تدني تحصيل طلبة الصف الرابع الأساسي في مهارة التقدير بشكل خاص.

كما يعاني الطلبة في المرحلة الأساسية من تدني مستويات التفكير العليا بسب تركيزهم على الإجابات الدقيقة وعدم تقدير الإجابة و يعانوا أيضا من النفور من مادة الرياضيات بسبب تركيز المعلمين على الإجابات الدقيقة وعدم الاهتمام بالإجابات التقديرية مما يولد لدى الطلبة الشعور بعدم الثقة بأنفسهم وعدم التمكن من هذه المادة، كما تشير نتائج بعض الدراسات إلى عدم وجود خبرة كافية لدى الطلبة في إجراء مهارات التقدير مثل دراسة( قاسم، ١٩٩٦) ودراسة (العلي، ٢٠٠١).

وتلبية لتوصيات بعض الدراسات التي تدعو لاستخدام إستراتيجية حل المشكلات في الرياضيات، وانطلاقا من التوجهات الحديثة في تدريس الرياضيات فقد جاءت هذه الدراسة لمعرفة أثر إستراتيجية تدريسية قائمة على حل المشكلات في اكتساب طلبة الصف الرابع الأساسي لمهارات التقدير.

وتحديدا فقد حاولت هذه الدراسة الإجابة عن الأسئلة الآتية:-

١. هل يختلف مستوى امتلاك طلبة الصف الرابع الأساسي لمهارات التقدير باختلاف إستراتيجية التدريس (حل المشكلات، الاعتيادية ) ؟
٢. هل يختلف مستوى امتلاك الطلبة لمهارة التقدير باختلاف النوع الاجتماعي(الجنس)؟

**٣,١ هدف الدراسة**

تهدف هذه الدراسة إلى تحديد مستوى أداء الطلبة لمادة الرياضيات في مهارة التقدير والكشف عن المهارات المستخدمة من قبل الطلبة وبيان أثر إستراتيجية حل المشكلات في تنمية مهارة التقدير لدى طلبة المرحلة الأساسية.

## ٤,١ أهمية الدراسة

تظهر أهمية هذه الدراسة في أنها تسلط الضوء على مدى اكتساب طلبة المرحلة الأساسية لمهارة التقدير والحساب الذهني، كما أن أهمية هذه الدراسة تظهر في أنها دراسة تقويمية لبعض جوانب الرياضيات ويمكن الاستفادة من نتائجها في تقويم وتطوير منهاج الرياضيات.

ويتوقع أن يستفيد من هذه الدراسة الفئات الآتية:-

١. معلمو الرياضيات وبخاصة عند توظيف استراتيجيات التقدير في تدريس المحتوى الرياضي.
٢. طلبة الصف الرابع الأساسي حيث يمكن الاستفادة من الأساليب المختلفة في التقدير والتي تيسر لهم إجراء الحسابات المتعلقة بعمليات الجمع والطرح والضرب والقسمة وبالتالي قد يؤثر ذلك في زيادة تحصيل الطلبة في مادة الرياضيات، وتنمية تفكيرهم الرياضي.
٣. مخططو مناهج الرياضيات المدرسية عند إعادة النظر في تطوير منهاج الرياضيات حيث يتضمن الإشارة إلى بعض استراتيجيات التدريس التي يمكن أن يستخدمها المعلم لمعالجة الفروق الفردية.

## ٥,١ التعريفات الإجرائية والمفاهيمية

**مهارة التقدير:** هي قدرة الطالب في إعطاء إجابة شفوية أو كتابية سريعة قريبة من الإجابة الصحيحة بشكل كاف دون إجراء عملية حسابية بالقلم والورقة ودون استخدام أدوات القياس (معايعة، ٢٠٠٢) و لقد اعتمدت الباحثة هذا التعريف إجرائيا.

**إستراتيجية حل المشكلات:** هي إستراتيجية متبعة للوصول إلى الهدف الوارد بالمسألة وتتضمن سلوك موجه يتم إتباعه من خلال تحديد المعطيات والمطلوب ووضع خطة حل وتنفيذه.

**مستوى اكتساب طلبة الصف الرابع الأساسي لمهارة التقدير:** هو أداء الطلبة على الاختبار المعد في التقدير و الذي يقاس بمجموع العلامات على كل مهارة

من مهارات التقدير وعلى الاختبار ككل و التي يحصل عليها الطالب في الاختبار الذي أعدته الباحثة.

**مهارة التدوير:** وهي إحدى مهارات التقدير والتي يمكن استخدامها في مجالي الحسابات وحل المسألة، ويتم من خلالها تقريب العدد لمنزلة معينة بحيث يساعد في تسهيل إجراء العمليات الحسابية والتحقق منها ، ويمكن أن يكون التدوير لأقرب عشرة أو مئة أو ألف ومثال على ذلك ٦٣٦-١٢٧ فان ٦٣٦ تدور إلى ٦٤٠ و ١٢٧ إلى ١٣٠ فيكون الناتج المقدر ٦٤٠-١٣٠=٥١٠ تقريبا وهذا المثال لأقرب عشرة.

**مهارة الوحدة المرجعية:** هي إحدى مهارات التقدير والتي تستخدم في مجال القياس ويتم من خلالها تحديد وحدة ملائمة من أجل القيام بتقديرات مناسبة للمسالة الرياضية فمثلا قطعة مستقيمة طولها وحدة طول واحدة تعتبر وحدة مرجعية لتقدير قياس الأطوال، وكذلك مربع مساحته وحدة مربعة هو وحدة مرجعية لتقدير المساحة.

**مهارة التفكيك وإعادة الربط:** هي إحدى مهارات التقدير والتي تستخدم في مجال القياس، ويتم من خلالها تفكيك معطيات المسألة للتعرف على مكوناتها، ثم اخذ جزء من هذه المسألة كوحدة مرجعية (سهلة الحساب)تعمل على تبسيط المسألة، ثم يتم ربط الوحدة المرجعية بمعطيات المسألة كاملة حيث ننظر للمسالة من جديد بشكل كلي، ويتم من خلال ذلك إعطاء التقدير المناسب، ومثال على ذلك قدر عدد الكلمات الموجودة في صفحة من كتاب ما.

**مهارة التجميع:** هي إحدى مهارات التقدير والتي تستخدم في مجالي الحسابات وحل المسألة وتعتمد على تقريب الأعداد لأقرب منزلة لتكوين مجموعة من الأعداد المتشابهة بحيث يتم تجميع هذه الأعداد المتشابهة مع بعضها البعض لتسهيل إجراء العمليات الحسابية مثال على ذلك لتقدير ناتج ٤٢+٥٦+٦٣+٣٧ نقول أن ٤٢ تقريبا ٤٠ و٥٦ تقريبا ٦٠ و٦٣ تقريبا ٦٠ و٣٧ تقريبا ٤٠ وبالتالي فان الجواب التقديري هو ٢*٤٠+٢*٦٠=٨٠+١٢٠ ومنه يكون الناتج ٢٠٠ تقريبا.

**طلبة الصف الرابع:** هم طلبة السنة الرابعة في المرحلة الأساسية الدنيا والذين تتراوح أعمارهم من (٩-١٠) سنوات.

**٦,١ حدود الدراسة**

تتحدد هذه الدراسة بالاتي:

١. تقتصر هذه الدراسة على عينة من طلبة الصف الرابع الأساسي في محافظة الكرك في الفصل الثاني للعام ٢٠١٠/٢٠١١م من المدارس الآتية مدرسة عمر بن الخطاب ومدرسة كثربا الأساسية.
٢. أدوات الدراسة التي تم إعدادها من قبل الباحثة، ولهذا تعتمد نتائج هذه الدراسة على مدى صدق هذه الأدوات في قياسها لاستراتيجيات التقدير.
٣. تقتصر على بعض الدروس من وحدة القياس وهي وحدة من وحدات كتاب الرياضيات للصف الرابع الأساسي.

## الفصل الثاني

## الإطار النظري والدراسات السابقة

### ١,٢ الاطار النظري

تعتبر مادة الرياضيات من أبرز مكونات المنهاج المدرسي، لما لها من أهمية في حياة الأفراد والمجتمعات وكما هو الحال في معظم المجتمعات الحديثة، ينظر النظام التربوي في الأردن إلى مادة الرياضيات كواحدة من المواد الأساسية التي تستحق الاهتمام والمتابعة، لتلبية حاجات المجتمع الأردني.

كما يهدف تدريس منهاج الرياضيات إلى الإسهام في إعداد الفرد القادر على مواجهة الحياة العملية من خلال تزويده بالمعلومات، والمهارات الأساسية في مادة الرياضيات، وبالرغم من ذلك تعد مادة الرياضيات من المقررات الدراسية الأكثر صعوبة من المقررات الدراسية الأخرى، ولكي يصبح تعلمها ميسرا لدى الطلبة وبخاصة في المرحلة الأساسية الدنيا، لابد من التعرف على المهارات الأساسية في الرياضيات (طوالبة، ٢٠٠٧).

يتضمن منهاج الرياضيات مجموعة من المهارات التي يتوقع من الطالب اكتسابها بصرف النظر عن مستوى الصف، ويتوقع تمايز هذه المهارات كما ونوعا من الصفوف الأولى في المرحلة الأساسية وحتى الصفوف العليا في المرحلة الثانوية، وتعرف المهارات على أنها تلك المظاهر أو السمات العملية التي تظهر عند تأدية أو انجاز عمل ما (معايعة، ٢٠٠٢).

كما يعرف الشارف(١٩٩٦، ص١٧)"المهارة الرياضية بأنها:الفعل أو الأداء الذي يظهره الفرد في صورة عملية عند مواجهة لموقف في الرياضيات يتطلب القيام بعمل ما لحل مشكلة معينة على أن يكون هذا التصرف هو الطريقة الصحيحة لحل مثل تلك المشكلة بسرعة ودقة وإتقان".

وبالرغم من ذلك فان حاجة الأفراد إلى المهارات الرياضية يختلف باختلاف طبيعة الأعمال التي يمارسونها في حياتهم اليومية وأعمالهم، إلا أن هنالك مهارات أساسية لاغنى لكل متعلم مثقف عنها ومن هذه المهارات التقدير والحساب الذهني(بسومي، ٢٠٠٧).

وتعتبر مهارة التقدير من المهارات الرياضية الأساسية والهامة التي تسعى مناهج الرياضيات في مختلف دول العالم إلى إكسابها للطلبة وخاصة في المراحل الدراسية المبكرة ليتسنى لهم استخدامها في مجالات كثيرة مثل الحسابات، والكميات، والقياس، وحل المسألة (قاسم، ١٩٩٧).

وقد حدد المجلس القومي لمعلمي الرياضيات في الولايات المتحدة National CounciLOfTeachersOfMathematics(NCTM) مجموعة من المعايير الخاصة لمحتوى منهاج الرياضيات للمرحلة الأساسية، وكان التقدير من بين هذه المعايير حيث أشارت تلك المعايير إلى أنه يجب أن تنمي مناهج الرياضيات المدرسية المفاهيم المتضمنة في العمليات الحسابية والتقدير في مختلف المجالات (NCTM, 2000).

ويمكن تعريف التقدير على انه إعطاء الطالب إجابة شفوية أو كتابية سريعة للمسالة في مجالات الحسابات والقياس والكميات وحل المسألة بحيث تكون قريبة من الواقع بشكل كاف دون استخدام أدوات القياس (قاسم، ١٩٩٧).

وتتضح أهمية التقدير في شعور الطلبة بالثقة الناتجة من قدرتهم على التقدير، فلا يشعر أنه تابع لأدوات القياس أو الآلة الحاسبة، ولكن يشعر أنه يستطيع أن يفكر وأن يقدر، كما ويعتبر التقدير وسيلة سريعة لإلقاء الضوء على الإجابة التي يتوقع الطالب أن يحصل عليها بعد عمليات ومهارات تستغرق منه كثيرا من الجهد والوقت، وهو بذلك يعتبر معيارا لمدى صحة الإجابة المضبوطة التي يحصل عليها (العلي، ٢٠٠١).

كما يلعب التدرب على مهارات التقدير دورا أساسيا وكبيرا في تعلم مهارات أخرى وتنميتها، مثل المهارة الحسابية ومهارة حل المسألة والتحصيل العام في الرياضيات وغيرها، وكذلك فان التدرب على هذه المهارة يساعد الطالب على التعامل مع الآخرين في المعاملات اليومية مثل البيع والشراء، وفي تقدير الأطوال والمساحات والأوزان وغيرها، حيث يتعرض لمواقف و ظروف لا يتوفر فيها أدوات قياس أو أدوات تساعده في الحسابات، كما انه يتعرض لمواقف لا حاجة فيها

للإجابة الدقيقة فقد تكون الإجابة التقديرية أو الشفوية تفي بالغرض مما يوفر عليه الوقت والجهد اللذين قد يصرفهما في إيجاد الإجابة الدقيقة (قاسم، ١٩٩٧).

ويبين( أبو العباس،١٩٦٣) أن التقريب والتقدير يمران بمستويات متدرجة تبعا لمرحلة النمو التي يمر بها الطالب وهذه المستويات هي:

١. مستوى المقارنة(النهاية الواحدة): وهي مستوى العلاقة الترتيبية التي تتضح من فكرة أكبر من أو اصغر من، وهي فكرة مهمة جدا في معظم حالات التقدير في الحساب وإجراء العمليات الحسابية، والواقع أن هذا المستوى يمكن اعتباره مستوى النهاية الواحدة لان الطالب يحدد فيه إحدى النهايتين مثال: قدر عمر طالب الصف الأول الأساسي

الجواب أكبر من ٥ سنوات واصغر من ٦سنوات.

٢. مستوى النهايتين: ويقصد بهذا المستوى فكرة"بين كذا وكذا" أي فكرة القيمتين التي ينحصر بينهما القيمة المطلوبة، وهي فكرة تبدأ بأكبر من واصغر من، ولكنها تمتد إلى مستوى أرقى منها، ولذلك تمثل نموا في القدرة على التقدير لأنها تحدد عددين يجب أن تقع بينهما النتيجة المطلوبة مثال :جد الجذر التربيعي للعدد ١٠؟

الجواب يقدر الجذر التربيعي له بين الجذر التربيعي للعدد ٩ وبين الجذر التربيعي للعدد ١٦.

٣. مستوى التقدير المباشر: وهو مستوى أرقى من المستويين السابقين حيث يستطيع فيه التلميذ أن يكون قد وصل إلى مرحلة من النمو ويمكنه من التقدير المباشر للقيمة المطلوبة بأنها حوالي كذا وقد يستخدم فكرة النهايتين ولكنه يحدد أقربهما إلى القيمة المطلوبة مثال :جامعة عدد طلبتها(٣٢٦٢٢) طالبا، اشترك منهم(١٩٢٩٤) طالبا في رحلات متعددة، فكم تقدر عدد الطلبة الذين لم يشتركوا في هذه الرحلات؟

وفي منتصف القرن التاسع عشر كان الحساب العقلي يمثل جزءا متكاملا من منهاج الرياضيات، وكان الهدف منه تدريب الملكات العقلية، كما اشتمل على تدريبات شفهية تستخدم في حل المسائل التي تتطلب خطوات متعددة، وفي بداية

عام ١٩٠٠ بذلت محاولات تدعو لأن يشتمل المنهاج على الحساب العقلي والتحريري معا، وفي الفترة (١٩٣٠-١٩٦٠)أصبح التلاميذ أكثر اعتمادا على الاختبارات التحريرية، كما اتضح أننا بحاجة ماسة إلى استخدام الحساب العقلي، وفي النصف الأول من القرن العشرين كان الحساب العقلي يفهم على أنه القدرة على إجراء العمليات بسرعة وبدون استخدام الورقة والقلم، أما اليوم فلا نؤكد على السرعة فقط، وإنما يعتبر الحساب العقلي قدرة الفرد العقلية على الوصول إلى نتيجة مقربة(عبداللة، ١٩٩٢).

فمهارة التقدير طالما لقيت إهمالا في المدارس، وأن هناك القليل من المعلومات بشان العمليات المعرفية والذهنية التي يستخدمها الطلبة أثناء عملهم على مسائل التقدير، إلا أن مهارات التقدير تعتمد بشكل كبير على الحس العددي للطلبة، حيث لا يوجد بين موضوعات المنهاج ما يثير بعض الأفكار التي تهتم بتنمية التقدير لدى الطلبة(معايعة، ٢٠٠٢).

إن تضمين مهارة التقدير في منهاج الرياضيات، لطلبة المرحلة الأساسية يعود بالفائدة على الطلبة لعدة أسباب أهمها(طوالبة،٢٠٠٧)

١. يعتقد طلبة المرحلة الأساسية أن إجراء العمليات الحسابية ذهنيا أكثر أهمية من إجرائها باستخدام القلم والورقة، وذلك لما لها من دور كبير في إجراء العمليات الحسابية بأقل وقت ممكن خاصة خارج المدرسة.
٢. يحفز التقدير الطلبة على العمل بطرق ومستويات أداء مختلفة.
٣. أن مقدرة الطلبة على تشكيل أساليب استراتيجيات الحساب الذهني، تنمو وتتطور أثناء تقدمهم في صفوف المرحلة الأساسية، وهذا الأمر بدوره يعمل على زيادة فهم الطلبة للإعداد والعمليات عليها.

لذلك يفضل إعادة تنظيم المادة الدراسية والتركيز على الأساسيات والتخلص من الشوائب، وإعداد طرق التدريس بحيث تربط بين الموضوعات ربطا محكما يحقق التبسيط الذي يحتاجه الطلبة، ويحقق أيضا دراسة أكبر قدر ممكن من الأفكار والموضوعات الرياضية والذي من شانه أن يسهم في مساعدة الطلبة في تنمية اتجاهاتهم نحو الرياضيات.

ومن خلال تحليل كتب الرياضيات الأردنية للمرحلة الأساسية في ضوء معيار التقدير حسب معايير(NCTM, 2000) تم رصد العناوين الرئيسية والفرعية والمسائل لوحدات منهاج الرياضيات للصفوف من الرابع وحتى السادس فتبين وجود عناوين رئيسية في كتب الصفوف الرابع والخامس والسادس تتناول التدوير (التقريب)كشكل من أشكال التقدير، وعليه فان منهاج الرياضيات للمرحلة الأساسية تناول مهارة التقدير في مجالات الحياة المختلفة، وقد اقتصرت الكتب المدرسية على إستراتيجية واحدة وهي إستراتيجية التدوير، والاقتصار عليه قد يكون غير فعال في كثير من الأحيان وذلك لأن التدوير لا يتعدى كونه جانبا واحدا من جوانب التقدير (معايعة، ٢٠٠٢) .

ومهارة التدوير وهي إحدى مهارات التقدير، والتي يمكن استخدامها في مجالي الحسابات وحل المسألة، وتعني وضع العدد في صورة اقرب ما يكون إلى رتبته (صورته) الأصلية، ويمكن التدوير لأقرب عشرة أو مائة أو ألف ومثال على ذلك ٦٣٩-١٢٩ فان ٦٣٩ تدور إلى ٦٤٠ و ١٢٩ إلى ١٣٠ فيكون الناتج المقدر ٦٤٠-١٣٠=٥١٠ تقريبا وهذا المثال لأقرب عشرة.

وهناك مهارات أخرى للتقدير يمكن تقديمها لطلبة المرحلة الأساسية منها مهارة الوحدة المرجعية ومهارة التفكيك وإعادة الربط ومهارة التجميع.

ففي مجال القياس يمكن استخدام مهارة الوحدة المرجعية، ويتم من خلالها اختيار وحدة ملائمة من أجل القيام بتقديرات مناسبة للمسالة الرياضية فمثلا قطعة مستقيمة طولها وحدة طول واحدة تعتبر وحدة مرجعية لتقدير قياس الأطوال، وكذلك مربع مساحته وحدة مربعة هو وحدة مرجعية لتقدير المساحة (معايعة، ٢٠٠٢).

كما تعتبر مهارة التفكيك وإعادة الربط من مهارات التقدير والتي تستخدم في مجال القياس، ويتم من خلالها تفكيك معطيات المسألة للتعرف على مكوناتها، ثم أخذ جزء من هذه المسألة كوحدة مرجعية(سهلة الحساب)تعمل على تبسيط المسألة، ثم يتم ربط الوحدة المرجعية بمعطيات المسألة كاملة حيث ننظر للمسالة من جديد بشكل كلي، ويتم من خلال ذلك إعطاء التقدير المناسب، ومثال على ذلك قدر عدد

الكلمات الموجودة في صفحة من كتاب ما، نستخدم هنا مهارة التفكيك وإعادة الربط، ونقول أن عدد الكلمات في السطر الواحد تقريبا كذا وكذلك نقدر عدد السطور وبالتالي نعطي الناتج المقدر للورقة كاملة وذلك بضرب عدد الكلمات المقدرة في السطر الواحد في عدد السطور المقدرة (معايعة، ٢٠٠٢).

كما أن مهارة التجميع هي إحدى مهارات التقدير والتي تستخدم في مجالي الحسابات وحل المسألة وتعتمد هذه المهارة على تجميع الأعداد المتشابهة مع بعضها البعض مثال على ذلك لتقدير ناتج ٤١+٥٩+٦٤+٣٩ نقول أن ٤١ تقريبا ٤٠ و٥٩ تقريبا ٦٠ و٦٤ تقريبا ٦٠ و٣٩ تقريبا ٤٠ وبالتالي فان الجواب التقديري هو ٢*٤٠+٢*٦٠=٨٠+١٢٠ ومنه يكون الناتج ٢٠٠ تقريبا.

وفي ضوء صعوبات تعلم التقدير ومن أجل التغلب على هذه الصعوبات فان على معلمي الرياضيات استخدام استراتيجيات تدريس مناسبة لهذه الغاية ومن هذه الاستراتيجيات، إستراتيجية حل المشكلات.

وتعد إستراتيجية حل المشكلات وسيلة لسد الفجوة بين الرياضيات كعلم يتم تدريسه للتلاميذ بشكل تجريدي بحت وبصورة جافة أحيانا داخل جدران غرفة الدراسية، وبين مشاكل الحياة اليومية التي تواجه هؤلاء التلاميذ وتمثل تحديا بالنسبة للكثيرين منهم(احمد، ١٩٨٥).

ففي تعلم الرياضيات تحتل إستراتيجية حل المشكلات مكانة هامة وأساسية بين أهداف تعلم المادة، حيث أن هذه الإستراتيجية تجعل لتعلم الرياضيات معنى وأهمية، وهذه الأهمية نابعة من أن حل المشكلات يعطي الفرصة للطلاب لممارسة عمليات التفكير المنطقي وتحليل وتركيب المعلومات لاكتشاف حقائق جديدة(المعايطة، ٢٠٠٦).

ويعود استخدام إستراتيجية حل المشكلات إلى العلماء العرب والمسلمين أمثال جابر بن حيان، وابن الهيثم، والرازي، وابن سينا، الذين دعوا إلى إتباع النهج العلمي في التفكير، وقد اتفق ديوي (Dewey) مع ما نادى به هؤلاء المربون حول مفهوم حل المشكلات إلا أن اهتمامهم في إمكانية تطبيقه في الواقع التربوي بدأ في الخمسينات من القرن العشرين (القيسي، ٢٠٠٧).

تعددت تعريفات المشكلة فقد ذكر "ألما" أن المشكلة هي "عقبة تسد الطريق أمام القدرات التي تكونت عند الفرد لتحقيق هدف مرغوب فيه، وتوجد المشكلة عند الفرد عندما يلاقي عقبات في محاولته الوصول إلى هدف أو فكرة معينة". فالمشكلة توجد عندما يكون أمام الفرد هدف لا يمكنه بلوغه بصور السلوك المألوفة لديه. وتنشأ الحاجة إلى حل المشكلة عندما يكون هناك عائق يعترض سبيل تحقيق الغرض، أما إذا كان الطريق ممهدا ومفتوحا فعندئذ لا تكون ثمة مشكلة(ألما،١٩٦٥،٨٧).

والمشكلة هي مقدار عدم تحقيق الحاجة أو الهدف غير المنجز unfinished وإنها توجد عندما يكون هناك عبث نحو هدف ما، ولا يكون هناك أسلوب جاهز لإنجاز هذا الهدف (Cruickshank, 1980, 236).

ويرى "فانجدني" أن المشكلة هي " أي موقف به فجوة Gap تدرك بأنها موجودة بين ما هو كائن وما ينبغي أن يكون، فإذا كان هناك تطابق بين الواقع والمرغوب فيه فعندئذ لا تكون ثمة مشكلة" (Vangundy, 1981,65 ) ويرى كل من نويل وسيمون ( Newell & Simoun, 1972) إن المشكلة تنشأ عندما يريد الفرد شيئا ما ولا يعرف ما هي سلسلة الأفعال التي يمكنه إنجازها من اجل الحصول على هذا الشي ( Newell & Simoun, 1972).

والمشكلة " هي العائق الموجود في موقف ما ويحول بين الفرد والوصول إلى هدفه" (صالح، ١٩٧٢، ٤٤٣ )، "وهي موقف جديد يكون بمثابة عقبة تعوق إرضاء حاجات الفرد ورغباته ولا يكفي لحله السلوك التعودي أو الخبرة السابقة" (راجح، ١٩٩٥، ٣٤٦).

وبدراسة التعريفات السابقة نجد أنها تتحدث عن نفس الأفكار التي ذكرها (ماير، ١٩٩٢) حيث أن أي تعريف للمشكلة يجب أن يشتمل على:

١. وجود المشكلة في حاله ما.
٢. يكون مرغوبا في أن تكون في حاله أخرى.
٣. لا يوجد مباشرة طريق واضح لإنجاز هذا التغير.

ولا تعد المشكلة في الرياضيات بوجهة نظر الكبيسي (٢٠٠٨) مشكلة إلا إذا توافرت فيها عدة شروط ومنها:-

١. يندفع الفرد لتحقيق هدف واضح تماما بالنسبة له.
٢. أن يكون هناك عائق بين الفرد والهدف وأنماط السلوك التي يستخدمها الفرد ولا تكفي المعلومات المتوفرة لديه للتغلب على العائق والوصول إلى الهدف في حينها.
٣. أن يقوم الفرد ببعض المحاولات للوصول إلى الهدف ويكون الأمر مختلطا عليه في بداية الأمر.

وتعد عملية حل المشكلات عملية معقدة، لان لها العديد من الجوانب ويؤثر فيها العديد من العوامل منها السلوكي ومنها المعرفي الذي يرتبط بعمليات التفكير العليا ومن العوامل التي تؤثر في عملية حل المشكلات.

١. طريقة تقديم وعرض المشكلة.
٢. استيعاب المسألة وفهمها.
٣. الكفاءة في اللغة.
٤. الاتجاه نحو التفاعل مع المسألة.
٥. الفروق الفردية والأسلوب المعرفي والقدرات العقلية.
٦. الخلفية المعرفية.
٧. ضعف حصيلة الطالب مع الخطط والاستراتيجيات والمقترحات العامة المساعدة في اكتشاف الحل.
٨. مستوى النمو.
٩. العمليات الانفعالية، والدافع، والملل، والقلق (الصادق، ٢٠٠١).

وتعتبر حل المسألة مرادف لحل المشكلة، وتعد حل المسألة الرياضية من أهم الموضوعات التي شغلت العاملين في مجال تدريس الرياضيات، والمهتمين بها وبطرق تدريسها منذ فترة طويلة وحتى وقتنا هذا والمسألة موقف جديد ومميز يواجه المتعلم ولا يكون له حل جاهز لدى المتعلم في حينه (أبو زينه، ٢٠١٠).

وتعرف المسألة الرياضية بأنها مشكلة تحتاج إلى حل أو هي سؤال يحتاج إلى جواب، وبشكل عام فان المسألة الرياضية مشكلة تحتاج إلى حل وهي موقف جديد بالنسبة للفرد ولا توجد إجابة جاهزة لتلك المشكلة عند الفرد(الهويدي، ٢٠٠٦).

وحل المسألة الرياضية لها أهمية كبيرة في تعليم وتعلم الرياضيات لعدة أسباب منها (أبو زينة، ٢٠١٠)

١. حل المسائل وسيلة ذات معنى للتدرب على المهارات الحسابية وإكسابها معنى وتنويعها،
٢. من خلال المسائل تكتسب المفاهيم المتعلمة معنى ووضوح لدى المتعلم.
٣. عن طريق حل المسائل يتم تطبيق القوانين والتعميمات في مواقف جديدة.
٤. تنمية أنماط التفكير لدى الطلبة والتي يمكن أن تنتقل إلى مواقف أخرى.
٥. حل المسألة وسيلة لإثارة الفضول الفكري وحب الاستطلاع

ويعد انتقاء المسائل الرياضية الجديدة وحلها من الأساليب التي لا تكفي لتنمية قدرات الطلبة على حل المسألة، وعلى المعلم أن يوجه عناية الطالب إلى ضرورة التفكير والتأمل في المسألة التي تواجهه قبل أن يقوم بخطوات عشوائية لمحاولة حلها.

ولذلك فقد وضع( بوليا،١٩٧٩) أربع خطوات أساسية لإستراتيجية حل المشكلات الرياضية وهي:

١. فهم المشكلة(المسألة):

وفيها ينبغي أن تعرض المسألة بلغة مفهومه واضحة للطالب تتلاءم ومستواه، ثم التأكد من فهم الطالب للمسالة عن طريق إعادة صياغتها بلغة الطالب الخاصة ومعرفة العناصر الرئيسية فيها مثل المعطيات والمطلوب، ويمكن توضيح المسألة عن طريق رسم شكل مناسب إذا كان ذلك ضروريا.

٢. ابتكار الخطة:

قد تتجلى فكرة الحل عندما يتضح الهيكل العام للعمليات الحسابية أو الرسوم الهندسية التي يلزم إجراؤها من أجل الوصول إلى المطلوب، وقد تتبين للفرد فكرة

الحل تدريجيا، وقد يسبقها محاولات فاشلة، وقد تظهر فجأة ويمكن في هذه الخطوة ربط المسألة بمسألة سابقة ذات علاقة.

وفي بعض الأحيان يمكن إجراء بعض التعديلات في المسألة المعطاة بحيث يؤدي ذلك إلى مسائل مساعدة لحل المسألة الأصلية.

٣. تنفيذ الفكرة:

إن تنفيذ فكرة الحل من أسهل خطوات حل المسألة، خاصة إذا أدرك الطالب الخطة، ولكن الخوف في هذه المرحلة هو يأس الطالب أو عدم قدرته على الاستمرار في الحل، وخاصة إذا لم يقتنع بالخطة أو يتفهمها،

٤. مراجعة الحل:

وبها يتم التحقق من صحة الحل وذلك من خلال السير بخطوات الحل عكسيا أو من خلال التحقق من الحل بالتعويض أو اللجوء إلى طريقة أخرى في حل المسألة.

وبالرغم من وجود خطوات للوصول إلى حل المشكلات إلا انه توجد عوامل عديدة تعرقل الوصول إلى الحل المناسب للمشكلة وتؤدي إلى استجابات غير ملائمة ولعل من أهمها العوامل الآتية:-

١. التهيؤ العقلي:- وهو التهيؤ الذي يجعل الفرد يستجيب بطريقة معينة ويحد من مدى الفرضيات المقترحة ويؤدي إلى التعلق بحلول غير ملائمة على الرغم من عدم صلاحيتها.
٢. التثبيت الوظيفي: ويشير إلى إصرار الفرد على التمسك بالحلول السائدة
٣. التنفيذ: وذلك بتطبيق الحلول التي تم التثبيت من صحتها (الكبيسي، ٢٠٠٨).

ولحل المسألة الرياضية العديد من الاستراتجيات ومن هذه الاستراتيجيات(الصادق،٢٠٠١)

١. إستراتيجية السير بطريقة عكسية:

بالعادة تقدم معطيات المسألة بشكل متسلسل، وفي هذه الإستراتيجية تكون نقطة البداية في الحل هي المعطيات الأخيرة في المسألة، حتى نصل إلى نقطة البداية.

٢. إستراتيجية الحذف أو المحاولة والخطأ:

في إستراتيجية المحاولة والخطأ يقترح عدد من الحلول، ويتم التأكد من الحل الصحيح، أما إستراتيجية الحذف فتعتمد على حذف الحلول غير الممكنة.

٣. إستراتيجية حل مسألة أسهل:

تعتبر هذه الإستراتيجية من الاستراتيجيات التي تستخدم لتبسيط المواقــف أو المسائل المعقدة نسبيا حيث تستخدم أرقام سهلة وبسيطة أو أشكال مكونة من عناصر بسيطة أو مألوفة.

٤. إستراتيجية البحث عن نمط:

تظهر الأعداد أو الأشكال أو الرموز في بعض الأحيان على شكل نمط معين، و هذا النمط يقودنا إلى قاعدة تستخدم للتوصل إلى الحل.

**٢,٢ الدراسات السابقة**

**١,٢,٢ الدراسات التي تناولت أثر التدريس باستخدام إستراتيجية حل المــشكلات في اكتساب المهارات الرياضية**

أجرى (القيسي ،٢٠٠٧) دراسة" فاعلية استخدام إستراتيجية حل المــشكلات في التحصيل والتفكير الرياضي لدى طلبة المرحلة الأساسية في الأردن "هدفت إلى التعرف على أثر استخدام إستراتيجية حل المــشكلات فــي التحــصيل والتفكيــر الرياضي لدى طلبة المرحلة الأساسية في الأردن وقد تكونت عينة الدراســة مــن (٦٨) طالبا من طلاب الصف السابع الأساسي في مدرســة عمــر بــن الخطــاب الأساسية وزعوا عشوائيا إلى مجموعتين تجريبيــة وضــابطة درســتا باســتخدام إستراتيجية حل المشكلات والطريقة الاعتيادية على الترتيب. واستخدم الباحث فــي الدراسة اختباران هما:

اختبار تحصيلي واختبار للتفكير الرياضي، واستخدم الاختبار التائي وتحليل التباين المصاحب في التحليل، وأظهرت النتائج وجــود فــروق دالــة إحــصائيا بــين المتوسطات الحسابية لدرجات الطلاب في الاختبار التحــصيلي واختبــار التفكيــر

الرياضي الكلي ومجالاته الستة ولصالح المجموعة التجريبية، وأوصى الباحث باستخدام هذه الإستراتيجية في التدريس، وإجراء دراسات مماثلة.

وأجرت (المعايطة ،٢٠٠٦) دراسة " أثر استخدام طريقة حل المشكلات في تعليم حل المسائل الرياضية "هدفت إلى الكشف عن أثر استخدام طريقة حل المشكلات في تعلم حل المسائل الرياضية اللفظية، تكون مجتمع الدراسة من المدارس الحكومية التي تحتوي على شعبتين للصف الخامس الأساسي التابعة لمديريه التربية والتعليم في منطقه القصر للعام الدراسي (٢٠٠٥ /٢٠٠٦) وعددها تسع مدارس أما عينة الدراسة فقد تكونت من طلبة (أربع مدارس ) مدرستين للذكور ومدرستين للإناث تم اختيارها بطريقة عشوائية وبلغ عددهم (٢٠٦) طالبا وطالبة وتم توزيعهم عشوائيا إلى مجموعتين: تجريبية وعدد أفرادها (١٠٣) طالبا وطالبة وضابطة وعدد أفرادها (١٠٣) طالبا وطالبة.

وبعد إجراء المعالجات الإحصائية المناسبة خلصت الدراسة إلى النتائج التالية: هناك فروق دالة إحصائيا في التحصيل تعزى إلى طريقة التدريس ولمصلحة المجموعة التجريبية والى جنس الطلبة ولمصلحة الذكور الذين درسوا بطريقة حل المشكلات.

وقد أجرت (الحداد ،٢٠٠١) دراسة " فاعلية تدريس في الاحتمالات لطلبة الصف الثاني الإعدادي بدولة البحرين وأثرها في قدرة حل المشكلات الرياضية "هدفت إلى بناء وحدة في موضوع الاحتمالات باستخدام مدخل حل المشكلات لطلبة الصف الثاني الإعدادي لقياس فاعليتها من حيث تحقيقها لأهدافها المعرفية والوجدانية، وقد استخدمت الباحثة التصميم ما قبل التجريبي من نوع قبلي بعدي لمجموعة واحدة، وتكونت عينة الدراسة من (٣٢)طالبة من طالبات الصف الثاني الإعدادي في إحدى المدارس في دولة البحرين، ثم تم تدريس المجموعة وحدة في المبادئ الأولية في الاحتمالات من تصميم الباحثة لمدة ١٣ حصة صفية، توصلت هذه الدراسة إلى النتائج التالية:

وجود فروق ذات دلالة إحصائية عند المستوى($\alpha$ = ٠,٠١) بين متوسط درجات الطالبات في كل من التطبيقين القبلي والبعدي للاختبار التحصيلي.

وجود فروق ذات دلالة إحصائية عند المستوى($\alpha$ =٠,٠١) بين متوسط درجات الطالبات في كل من التطبيقين القبلي والبعدي في اختبار حل المشكلات الرياضية.

أجرت مراشدة(١٩٨٨) دراسة هدفت إلى معرفة أثر تدريب طالبات الصف السادس الابتدائي على إستراتيجية حل المسألة الحسابية في مقدرتهن على حل مسائل في المحتوى الرياضي الذي تم التدرب عليه، وتكونت عينة الدراسة من (١٩٨) طالبة توزعت في ست شعب من شعب الصف السادس الابتدائي، وزعت هذه الشعب عشوائيا إلى ثلاث مجموعات، وقد استخدمت الباحثة اختبارين تحصيلين من إعدادها، واستخدمت تحليل التباين الثنائي واختبار توكي للمقارنات البعدية لتحليل نتائج كل من الاختبارين، وأظهرت نتائج الدراسة مايلي:

١. وجود فروق ذات دلالة إحصائية في أداء طالبات الصف السادس الابتدائي على الاختبار الأول تعزى لطريقة التدريس ولصالح كل من مجموعة إستراتيجية بمحتوى مباشر ومجموعة إستراتيجية بمحتوى غير مباشر.
٢. عدم وجود أثر ذي دلالة إحصائية يعزى للتفاعل بين طريقة التدريس ومستوى تحصيل الطالبات في الرياضيات على مقدرتهن في حل مسائل في المحتوى الرياضي الذي تم التدرب عليه.

وقد أجرى( أحمد،١٩٨٥) دراسة" بناء برنامج لتدريب التلاميذ على حل المشكلات في الرياضيات "هدفت إلى تصميم برنامج شامل ومتكامل لتدريب تلاميذ المرحلة الإعدادية على استراتيجيات حل المشكلات في الرياضيات، وتمثل عينة الدراسة التي تم اختيارها ٧٦ تلميذا من تلاميذ الصف الثالث الإعدادي بإحدى المدارس بمدينة الدوحة، وتعتمد الدراسة على منهج المجموعتين المتكافئتين مع وجود اختبارات قبلية وأخرى بعدية.

وأهم نتائج هذه الدراسة هي بنية البرنامج المقترح بما يتضمنه من مواقف تعليمية بلغت جملتها تسعة عشر موقفا تعليميا، وأثره الواضح في ازدياد قدرة التلاميذ على حل المشكلات في الرياضيات مما يؤكد كفاءته وفاعليته في تدريب تلاميذ المرحلة الإعدادية على أسلوب حل المشكلات في الرياضيات.

يتبين مما سبق أن هذه الدراسات التي تناولت أثـر التـدريس باسـتخدام إستراتيجية حل المشكلات في اكتساب المهارات الرياضية قد أشارات إلى ما يلي

١. أكدت بعض الدراسات إلى عدم وجود فروق ذات دلالة إحصائية تعزى للجنس، في حين لم تتناول العديد من الدراسات أثر الجنس في اكتساب الطلبة للمفـاهيم والمهارات الأساسية في الرياضيات (المراشدة، ١٩٨٨؛ المعايطة، ٢٠٠٦).
٢. وجود ضعف لدى المعلمين في اكتساب المهارات الرياضية وبالتالي كـان مـن ابرز التوصيات ضرورة استخدام إستراتيجية حل المشكلات بغـرض تحـسين نوعية التعليم (القيسي، ٢٠٠٧).
٣. لم تخصص هذه الدراسات نتائج منفصلة تتعلق بالتقـدير، بـل تحـدثت عـن إستراتيجية حل المشكلات وأثرها على التحصيل.

### ٢,٢,٢ الدراسات التي تناولت أثر مهارات التقدير في تنمية المهارات الرياضـية وانعكاس ذلك على التحصيل

أجرى لان وسونغ وتان وتنغ وشانغ (lan, Sung, Tan, Tning & Chang, 2010) دراسـة "moile-device-supported problem based computational estimation instruction for elementary school students" هدفت إلى معرفة أثـر سيناريو تدريس يقوم على حل المشكلة من ٣ مراحل مقارنة مع اسـتخدام الهـاتف النقال الذي يتم من خلاله تزويد المعلم بأثر التعلم الالكتروني لتنمية قدرة الطلبة على التقريب، وزيادة فاعلية الطلبة، عند مناقشة حل مسائل مختارة من الحياة اليوميـة، تكونت عينة الدراسة من ٢٨ طالبا من طلبة الـصف الرابـع الأساسـي اختيـروا عشوائيا وتم توزيعهم عشوائيا على شعبتين ضابطة استخدمت التقريـب فـي حـل المشكلات دون استخدام خدمة الهاتف النقال ومجموعة تجريبية، استخدمت التقريب في حل المشكلات باستخدام خدمة الهاتف النقال، بينت نتائج الدراسة أن التـدريس بالاعتماد على حل المشكلات ساعدت الطلبة على إجراء المهارات الحسابية، كمـا بينت النتائج تفوق المجموعة التجريبية على المجموعـة الـضابطة فـي تطـوير استراتيجيات التقدير.

وأجرت (العجمي ،٢٠٠٩) دراسة " مستوى أداء الطلبة المعلمين بجامعة الكويت في التقدير العددي التقريبي واستراتيجيات التقدير التي يستخدمونها "هدفت التعرف إلى مستوى أداء الطلبة المعلمين في جامعة الكويت بالتقدير التقريبي العددي والكشف عن استراتيجيات التقدير التي يستخدمونها وتكونت العينة من ٩٩ طالبا وطالبة من كلية التربية شعبة الرياضيات بجامعة الكويت، وفي ضوء النتائج لوحظ انخفاض أداء الطلبة المعلمين في التقدير التقريبي، حيث بلغ متوسط الدرجات اقل من ٢٠% وتوصلت النتائج إلى انه لا يوجد فرق ذو دلالة إحصائية بين أداء الطلبة المعلمين في برنامج المتوسط والثانوي في مهارة التقدير التقريبي العددي، ولقد أسفرت المقابلات مع ٣٨ من الطلبة المعلمين عن استخدام الطلبة لعدد محدود من الاستراتيجيات وقد كان أكثر الاستراتيجيات استخداما التقريب لأقرب ١٠، ١٠٠، ١٠٠٠.

وأجرى مكارثي (McCarthy, 2007) دراسة " The Role Of Mental Computation And Estimation In Elementary School "هدفت إلى التعرف على دور الحسابات الدماغية وعمليات التقدير لدى طلبة الصف الثالث الأساسي، وتكونت عينة الدراسة من (٦٨) طالب وطالبة من مدرستين مختلفتين، ومن اجل جمع المزيد من المعلومات تم استخدام المقابلات مع الطلاب والمعلمين، بالإضافة إلى إعداد الدروس المحوسبة وذلك ضمن خمسين حصة، ومن نتائج هذه الدراسة أنها ساعدت المعلمين باطلاعهم على الاليه التي تمت فيها عملية تطبيق دروس الرياضيات العقلية في الغرف الصفية للصف الثالث وذلك لمساعدتهم لفهم الرياضيات.

ومن توصيات هذه الدراسة تقديم بعض ورشات العمل والبرامج الداعمة للمعلمين وذلك حول تطبيق الدروس العقلية المحوسبة بالإضافة إلى عمليات التقدير العقلي ولجميع مستويات الصفوف.

وقد أجرت (بسومي ،٢٠٠٧) دراسة" قدرات الأطفال الفلسطنين للصفوف السادس والثامن والعاشر في تقدير نواتج العمليات الحسابية وإجراء الحساب الذهني "هدفت إلى معرفة مدى اكتساب طلبة الصفوف السادس و الثامن و العاشر مهارتي

التقدير الحسابي والحساب الذهني وبيان أثر المتغيرات المرتبطة بالمتعلمين في تحصيلهم الدراسي بالنسبة لهاتين المهارتين كالجنس والاستراتيجيات المستخدمة. وتكون مجتمع الدراسة من طلبة المرحلة الأساسية في صفوف السادس والثامن والعاشر من الذكور والإناث في منطقة رام الله وكان عدد الإناث (٨٤١٣) طالبة وعدد الذكور (٨٢٢٤) طالبا اختيرت منه عينة عشوائية تكونت من (١٣٥٥) طالبا وطالبة بواقع (٦٧١) طالبة و (٦٨٤) طالبا وقد اظهر التحليل الإحصائي النتائج التالية:

١. كان متوسط أداء الطلبة في اختبار التقدير الحسابي (٣٦,٥) من العلامة الكلية (١٠٠) وتبين أن أداء الطلبة بشكل عام على اختبار التقدير الحسابي متدن حيث أن حوالي (٧٩، ٤%) من الطلبة وعددهم (١٠٦٣) طالبا وطالبة وقد حصلوا على علامات محصورة بين (٠-٤٩) وهي علامات متدنية.
٢. كان متوسط أداء الطلبة في اختبار الحساب الذهني (36.٧) من العلامة الكلية (١٠٠) وتبين أن أداء الطلبة بشكل عام على اختبار الحساب الذهني متدن حيث أن حوالي (٧٨,٥%) من الطلبة وعددهم (١٠٤٤) طالبا وطالبة قد حصلوا على علامات محصورة بين (٠-٤٩).
٣. كان أداء الطلبة الصف الثامن في كل من اختبار التقدير والحساب الذهني أفضل من أداء طلبة الصف السادس، وكان أداء طلبة الصف العاشر أفضل من أداء طلبة الصف السادس بينما لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين أداء طلبة الصف الثامن وطلبة الصف العاشر.

وقد أجرى (طوالبة ،٢٠٠٧) دراسة" أثر استخدام استراتيجي الألعاب التعليمية والحساب الذهني والتقدير التقريبي في التحصيل والتفكير الرياضي لدى طلبة المرحلة الأساسية الدنيا في الأردن "هدفت إلى استقصاء أثر استخدام إستراتيجيتي الألعاب التعليمية والحساب الذهني والتقدير التقريبي في التحصيل والتفكير الرياضي لدى طلبة المرحلة الأساسية الدنيا في الأردن، وتكونت عينة الدراسة من (١٣٥) طالبا وطالبة من الصف الخامس الأساسي في إحدى مديريات التربية والتعليم في الأردن، وتم توزيع الاستراتيجيات التدريسية على الشعب

الثلاث بطريقة عشوائية، وقد استغرقت فترة التطبيق حوالي (٨) أسابيع للمجموعات الثلاث بواقع (٥) حصص أسبوعيا، وأظهرت نتائج الدراسة ما يأتي:

أ. يوجد فرق ذو دلالة إحصائية بين متوسطي علامات طلبة المجموعة التجريبية الأولى (الألعاب التعليمية)والمجموعة الضابطة في التحصيل لصالح طلبة المجموعة التجريبية الأولى.

ب. يوجد فرق ذو دلالة إحصائية بين متوسطي علامات طلبة المجموعة التجريبية الثانية (الحساب الذهني والتقدير التقريبي ) والمجموعة الضابطة في التحصيل لصالح طلبة المجموعة التجريبية الثانية.

وقد أجرى( نوفل والعبسي ،٢٠٠٦) دراسة" أثر برنامج تعليمي – تعلمي محوسب في تنمية مهارة التقدير في الرياضيات لدى تلاميذ الصف الثالث الأساسي" هدفت إلى استقصاء أثر برنامج تعليمي تعلمي محوسب في تنمية مهارة التقدير في الرياضيات لدى تلاميذ الصف الثالث الأساسي في الأردن، وتكونت عينة الدراسة من (٨٦) طالبا وطالبة وزعوا على مجموعتين:تجريبية تعرضت لتطبيق البرنامج التعلمي وضابطة تعلمت بالطريقة التقليدية، وقد تم استخدام اختبار (ت) للإجابة عن أسئلة الدراسة، أظهرت نتائج الدراسة وجود فروق ذات دلالة إحصائية تعزى إلى تطبيق البرنامج التعليمي لصالح تلاميذ المجموعة التجريبية، كما أظهرت نتائج الدراسة المتعلقة بمستوى التحصيل أن الطلاب متوسطي التحصيل في المجموعة التجريبية أفضل من نظرائهم في المجموعة الضابطة.

وأجرى (المقدادي والخطيب ،٢٠٠٣) دراسة" مدى اكتساب طلبة مرحلة التعليم الأساسي العليا في الأردن لمهارتي التقدير والحساب الذهني" هدفت إلى تعرف مدى اكتساب طلبة مرحلة التعليم الأساسي العليا في الأردن القدرة على استخدام مهارتي التقدير والحساب الذهني وتكونت عينة الدراسة من ١٢ شعبة، ست منها من الذكور وست منها من الإناث، وقد ضمت ٣٤٥ طالبا وطالبة اختيرت عشوائيا، واستخدم الباحثان اختبارا من إعدادهما ثم التحقق من صدقه وثباته، وأظهرت نتائج الدراسة إن متوسط تحصيل جميع طلبة عينة الدراسة في قدرتهم في مهارتي التقدير والحساب الذهني بلغت ٤٥%، وهذه القيمة تقل عن

المستوى المقبول تربويا والبالغ ٥٠%ولقد أظهرت فروقا ذات دلاله إحصائيا عند مستوى دلاله (α =٠.٠٥) في مستوى تحصيل الطلبة بين الذكور والإناث لصالح الإناث.

وأجرى (معايعة ،٢٠٠٢) دراسة" أثر تدريس استراتيجيات التقدير في اكتساب طلبة الصف السادس الأساسي لمهارة التقدير "هدفت إلى معرفة أثر تدريس استراتيجيات التقدير في اكتساب طلبة الصف السادس لمهارة التقدير( التدوير، النهاية الأمامية، الأعداد المتوافقة والوحدة المرجعية والتفكيك وإعادة الربط)، تكونت عينة الدراسة من ٦٠ طالبا وطالبة من طلبة الصف السادس الأساسي من مدرسة بطريركية اللاتين في الأردن وتكونت أداة الدراسة من ثلاثة اختبارات (قبلي، آني، اجل) وقد تم التحقق من صدق المادة التعليمية والاختبارات وفقا للمعايير الآتية:- مراجعة المنهاج المدرسي، وعرضها على عدد من المحكمين، وتم التحقق من تكافؤ الاختبارات الثلاثة باستخدام اختبار "ت" كما خلصت الدراسة إلى النتائج التالية:-

أ. كانت إستراتيجية التدوير والوحدة المرجعية الأكثر شيوعا.

ب. واجه الطلبة صعوبات في استخدام إستراتيجية الأعداد المتوافقة في مجالي الحسابات وحل المسألة.

ج. وقد تم التوصية في ضوء نتائج الدراسة إلى التركيز على مهارة التقدير وإبرازها كمعيار من معايير المحتوى و معايير تقويم مناهج الرياضيات في الأردن.

وأجرى (العلي ،٢٠٠١) دراسة استطلاعية" مدى اكتساب طلبة الصف العاشر الأساسي لمهارات التقدير، والاتصال الرياضي، والأنماط والعلاقات الرياضية "بهدف معرفة مدى اكتساب طلبة الصف العاشر الأساسي لمهارات التقدير، الاتصال الرياضي، والأنماط والعلاقات الرياضية، وكذلك الكشف عن وجود اختلاف في مستوى الأداء على كل مهارة من المهارات وذلك باختلاف مستوى التحصيل من جهة وباختلاف نوع المهارة وباختلاف مجالات كل مهارة من جهة أخرى، وتكونت عينة الدراسة من (٤١٨٥) طالبا وطالبة من طلبة العاشر

الأساسي في (١٢) مدرسة ثانوية، استخدم الباحث اختبارا يحتوي على (٣٦)سؤالا بواقع (١٢) سؤالا لكل مهارة وقد خلصت دراسته إلى:

١. وجود تدني في مستوى أداء الطلبة على مهارة التقدير.
٢. وجود اختلاف في أداء الطلبة على اختبار مهارة التقدير يعزى لاختلاف مستوى التحصيل وكانت جميعها لصالح الطلبة ذوي التحصيل المرتفع.
٣. وجود اختلاف في أداء طلبة الصف العاشر الأساسي على اختبار مهارة التقدير باختلاف مجالاته.

وأجرت (سدرة،١٩٩٨) دراسة "في نمو المفاهيم والاستراتيجيات المستخدمة في التقريب والتقدير التقريبي" هدفت إلى استقصاء نمو فهم المفاهيم والإجراءات التي تصاحب التقريب والتقدير التقريبي،

وتكونت عينة الدراسة من طلبة الصفين الثالث والخامس الابتدائيين والصفين الأول والثالث الإعداديين في مدينة أسيوط،وقد تم إعداد أداة لقياس قدرة الطلاب على توظيف بعض استراتيجيات التقدير التقريبي وكذلك اختبار لقياس مهارة التقدير التقريبي لدى التلاميذ.

أشارت نتائج هذه الدراسة إلى:

١. الطلاب الأكبر سنا ابدوا رغبة في معرفة مقدار قرب التقريب للإجابة الحقيقية، أما الصغار فمعظمهم فضلوا عملية المقاربة(مقاربة النتيجة للحصول على تقريب مرغوب فيه) ثم العد (الحساب بالأرقام المضبوطة) وعزوا هذا التفضيل لسهولته.
٢. كان الطلاب أكثر ترددا في التقدم للتقريب باستخدام التعويض في المسائل ذات النهايات المفتوحة.

وقد أجرى (قاسم ،١٩٩٦) دراسة " مدى اكتساب طلبة المرحلة الأساسية لمهارات التقدير والحساب الذهني في ضوء مناهج الرياضيات الجديدة "هدفت إلى التعرف على مدى اكتساب طلبة المرحلة الأساسية مهارات التقدير والحساب الذهني في ضوء مناهج الرياضيات الجديدة كما هدفت إلى معرفة أثر الجنس والمستوى التعليمي في مدى اكتساب الطلبة المرحلة الأساسية لهذه المهارات.

وتكونت عينة الدراسة من (٤٨٠) طابا وطالبة من طلبة الصفوف الخامس والسادس والسابع حيث تم اختيارهم بطريقة عشوائية عنقودية وقام الباحث بإعداد اختبارين احدهما يقيس مدى اكتساب طلبة المرحلة الأساسية مهارة التقدير في أربعة مجالات في الحساب والقياس والكميات وحل المسألة والآخر يقيس مدى اكتساب طلبة المرحلة الأساسية مهارات الحساب الذهني وبينت نتائج الدراسة.

١. يقل مدى اكتساب طلبة المرحلة الأساسية لمهارات التقدير عن المستوى المقبول تربويا،
٢. يختلف مستوى متوسط أداء طلبة المرحلة الأساسية في اكتساب مهارات التقدير باختلاف المستوى التعليمي ( خامس، سادس، سابع)

أوصى الباحث بالتركيز على مهارات التقدير في مناهج الرياضيات لصفوف المرحلة الأساسية.

وأجرى (عبداللة،١٩٩٢) دراسة " بعض المتغيرات المرتبطة بمهارات الحساب العقلي(الذهني)لدى طلاب المرحلتين الإعدادية والثانوية وكلية التربية "هدفت إلى التعرف على بعض المتغيرات المرتبطة بمهارات الحساب العقلي لدى طلاب المرحلتين الإعدادية والثانوية وكلية التربية وتكونت عينة الدراسة من (٣٨٢)طالبا وطالبة اختيروا بطريقة عشوائية واستخدم الاختبارات كأداة للدراسة وأظهرت نتائج الدراسة مايلي:-

١. تزداد المتوسطات الحسابية لإفراد عينة الدراسة بازدياد عدد سنوات الدراسة إلا إنها منخفضة وأدناها متوسط اختبار التقدير التقريبي.
٢. توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسط درجات البنين والبنات في اختبار التقدير التقريبي حيث بلغت (13.٢)وهي دالة إحصائيا عند مستوى ثقة ($\alpha$ =٠.٠٥)وهذه الفروق لصالح البنات.

وأجرى جين (Gane,1990) المشار إليه في (قاسم، ١٩٩٦) دراسة في الولايات المتحدة الأمريكية وهدفت إلى إثبات أن مهارات التقدير عند المعلمين يمكن أن تتحسن باستخدام أدوات الدراسة الذاتية والتي تشمل استراتيجيات التقدير الآتية:النهاية الأمامية، التدوير، الأعداد المتناسقة، العنقودية.

وتكونت عينة الدراسة من (٦٥)طالبا من المعلمين، طور الباحث أدوات الدراسة وهي اختبار لمهارة التقدير، اختبار المعرفة الكلية في التقدير، استبانتان.

وقد توصلت هذه الدراسة إلى النتائج الآتية:-

أ. تتحسن مهارات التقدير لدى المعلمين باستخدام أدوات الدراسة الذاتية،

ب. كانت إستراتيجية التدوير هي الأكثر شيوعا بين المعلمين، وذلك قبل توزيع أدوات الدراسة الذاتية عليهم.

ج. لقد عانى المعلمون من صعوبات في استراتيجيات الأعداد المتناسقة والإستراتيجية العنقودية.

**التعقيب على الدراسات السابقة**

من خلال استعراض الدراسات السابقة وتحليلها تبين ما يأتي:

هدفت هذه الدراسات لتعرف على مدى اكتساب الطلبة لمهارة التقدير باختلاف المستوى التعليمي للطلبة أما من ناحية أدوات جمع البيانات فقد استخدمت هذه الدراسات الاختبارات.

وقد اعتمدت الدراسات السابقة على المنهج التجريبي كما في الدراسة الحالية.

ومن أهم النتائج التي أسفرت عنها هذه الدراسات زيادة الاتجاهات الايجابية نحو التقدير مثل (جين، ١٩٩٠؛ معايعة، ٢٠٠٢؛ العجمي، ٢٠٠٩).

أشارت بعض الدراسات إلى وجود ضعف في استخدام التقدير في مجالات الحياة العملية(قاسم، ١٩٩٧).

أشارت بعض الدراسات إلى عدم اختلاف أداء الطلبة في التقدير باختلاف الجنس (قاسم، ١٩٩٧) وبعض الدراسات لم يأخذ الجنس كمتغير مستقل (سدرة، ١٩٩٨؛العلي، ٢٠٠١)

وقد استفادت الباحثة من هذه الدراسات في تصميم الاختبارات وطرق اختيار العينة.

**وتتمييز هذه الدراسة عن الدراسات السابقة:**

١. بأنها جاءت لتبرز دور إستراتيجية حل المشكلات وأثرها في اكتساب طلبة الصف الرابع الأساسي لمهارة التقدير.

٢. ركزت هذه الدراسة على مهارات التقدير بصورة مباشرة وبذلك يمكن التعرف على مدى الضعف عند الطلبة في هذه المهارات حيث يتم معالجتها في المستقبل.

## الفصل الثالث

## المنهجية والتصميم

يتضمن هذا الفصل وصفا لتصميم الدراسة وإجراءات تصميم المادة التعليمية وكيفية تنظيمها وتطويرها، موصفا لمجتمع الدراسة وعينتها والطريقة التي اختيرت بها، والأدوات المستخدمة في هذه الدراسة، والمعالجة الإحصائية التي استخدمت في تحليل البيانات واستخلاص النتائج.

### ٣,١مجتمع الدراسة وعينتها:

تكون مجتمع الدراسة من طلبة الصف الرابع الأساسي في مديرية تربية قصبة الكرك للفصل الثاني من العام الدراسي ٢٠١٠/٢٠١١، ولقد تم اختيار العينة بطريقة عشوائية حيث تم اختيار مدرسة من مدارس الذكور وهي مدرسة عمر بن الخطاب الأساسية، و عدد طلبة العينة (٣٣) طالبا موزعين على شعبتين اختيرت إحداهما عشوائيا كمجموعة تجريبية والأخرى ضابطة وقد غاب عن الاختبار ٣ طلاب وبذلك أصبح عدد أفراد عينة الذكور ٣٠ طالبا و تم اختيار مدرسة من مدارس الإناث وهي مدرسة كثربا الأساسية وقد بلغ عدد الطالبات (٢٩) طالبة موزعين على شعبتين اختيرت إحداهما عشوائيا كمجموعة تجريبية والأخرى كمجموعة ضابطة ولقد غابت طالبتين عن الاختبار وبذلك أصبح عدد الطالبات ٢٧طالبة، وبذلك فقد ضمت عينة الدراسة(٥٧) طالبا وطالبة من طلبة الصف الرابع الأساسي،والجدول رقم(١) يبين توزيع أفراد عينة الدراسة.

**جدول(١)**

**توزيع أفراد عينة الدراسة حسب المجموعة والجنس**

| | ذكور | الإناث | المجموع |
|---|---|---|---|
| التجريبية | ١٥ | ١٤ | ٢٩ |
| الضابطة | ١٥ | ١٣ | ٢٨ |
| المجموع | ٣٠ | ٢٧ | ٥٧ |

### ٢,٣ أدوات الدراسة

لتحقيق أهداف الدراسة والإجابة عن أسئلتها قامت الباحثة بتحليل كتاب الرياضيات للصف الرابع الأساسي، وذلك للوقوف على موضوعات أو مجالات الرياضيات التي يمكن قياس التقدير من خلالها في كل من محور الأعداد والعمليات عليها والقياس وحل المسألة ويوضح ذلك ملحق (أ).

وبعد الاطلاع على الدراسات المتعلقة بموضوع التقدير ، ولإغراض هذه الدراسة تم إعداد المادة التعليمية التي احتوت على أربع مهارات، هي (مهارة التدوير، مهارة التفكيك وإعادة الربط، مهارة الوحدة المرجعية، مهارة التجميع) بالإضافة إلى ذلك، تم إعداد اختبارين ملحق (ب):قبلي يقدم للطلبة قبل البدء بالتجربة، وبعدي يعطى بعد الانتهاء من تدريس المادة التعليمية، وقد أعدت أسئلة الاختبار بناء على المفاهيم الأساسية التي تم اختيارها. وفيما يلي وصفا لكل منها:

### ١,٢,٣ إجراءات إعداد المادة التعليمية

اتبعت الباحثة في تنظيم المادة التعليمية وتزويدها بمهارات التقدير الخطوات الآتية:

١. تحليل كتاب الرياضيات للصف الرابع الأساسي وتحديد المهارات المتعلقة بموضوع التقدير كما يوضحه ملحق(أ).
٢. تحديد النتاجات التعليمية التعلمية في ضوء تحليل كتاب الصف الرابع الأساسي والمتعلقة بمهارة التقدير كما يوضحه ملحق(ج).
٣. تحديد المتطلبات الأساسية السابقة لتعلم مهارات التقدير حيث تم تحديدها الوحدة الأولى (الأعداد والعمليات)من الفصل الأول من كتاب الصف الرابع الأساسي، حيث تعطى قبل البدء بالتجربة كما يوضحه ملحق(ج).
٤. تصميم المادة التعليمية: تكونت المادة التعليمية من أربع دروس في التقدير، حيث يشمل كل درس خطة دراسية تضمنت كلا من موضوع الدرس والنتاجات الخاصة بالدرس، والأدوات واستراتيجيات التدريس والتقويم والإجراءات ؛ تم توضيح مهارة التجميع في الدرس الأول، ومهارة التدوير في الدرس الثاني،

ومهارة الوحدة المرجعية في الدرس الثالث، ومهارة التفكيك وإعادة الربط في الدرس الرابع.

وقد زود كل درس بالأمثلة والأنشطة والتدريبات، وقد تم اختيار الأمثلة والنشاطات وإعدادها وفقا للمعايير التالية:

التدرج بالأسئلة من الأسهل إلى الأصعب

إن يتم حل مسالة التقدير أو التدريب عليها وفق الإستراتيجية المحددة والمقصودة كما يوضحه ملحق(د)

٥. عرض المادة التعليمية على مجموعة من المحكمين المختصين من مشرفي الرياضيات ومعلمي الرياضيات للمرحلة الأساسية والثانوية وأساتذة الجامعات المختصين في هذا المجال، وطلب منهم إبداء الرأي حول مدى ملائمة المحتوى التعليمي لما هو معد لآجلة، ومدى مناسبة الصياغة اللغوية للأمثلة والتدريبات والأنشطة، وذلك من أجل التحقق من صدق المحتوى للمادة التعليمية، وفي ضوء آراء واقتراحات المحكمين أجرت الباحثة التعديلات اللازمة على المحتوى،

٦. قامت الباحثة بعرض المادة التعليمية المعدة للطلبة على المجموعة التجريبية وشرحها على السبورة ومن ثم إعطاء الطالب نسخة عن الدرس المعطى حيث يعطى الطالب بعض التدريبات لحلها والتدرب عليها كواجب بيتي.

### ٢,٢,٣ الاختبارات

قامت الباحثة بإعداد اختبارين، وقد اتبعت الباحثة في إعداد هذين الاختبارين الخطوات الآتية:

### ٣,٢,٣الاختبار القبلي

١. قامت الباحثة بجمع عدد من المسائل وفق مهارات التقدير

٢. تم اختيار الأسئلة المناسبة للاختبار القبلي من المسائل التي تم جمعها والتي تقيس مهارات تم تعلمها سابقا.

### ٤,٢,٣ صدق الاختبار القبلي

تم التحقق من صدق الاختبار باستخدام صدق المحكمين، حيث تم عرض الاختبار على(١٠) محكمين من أساتذة الجامعات في تخصصي أساليب تدريس الرياضيات والقياس والتقويم ومشرفي ومعلمي الرياضيات من ذوي الخبرة ومن حملة درجة الماجستير في التربية، وطلب منهم الحكم على الاختبار من حيث شمولية فقراته، ومناسبتها، وصياغتها حيث تم تغير السؤال الأول والرابع والسادس بناء على توجيهات المحكمين وأيضا تعديل في صياغة السؤال الثاني.

وفي ضوء ملاحظات المحكمين وضعت الباحثة مسائل الاختبار القبلي بصورتها النهائية في الملحق(ب)، حيث بلغ عددها(١٢) سؤالا، ويبين الجدول(٢) توزيع أرقام الأسئلة لكل مهارة من مهارات التقدير لهذا الاختبار.

**جدول رقم (٢)**

**توزيع أرقام الأسئلة لكل مهارة من مهارات التقدير للاختبار القبلي**

| المهارة | أرقام الأسئلة |
|---|---|
| الوحدة المرجعية | ١، ٢، ٣ |
| الفك وإعادة الربط | ٥، ٧، ١٠ |
| التدوير | ٤، ٦، ٩ |
| التجميع | ٨، ١١، ١٢ |

### ٥,٢,٣ ثبات الاختبار القبلي

تم التحقق من ثبات الاختبار القبلي بطريقتين الأولى باستخدام ثبات الإعادة، حيث طبق الاختبار على عينة استطلاعية بلغت(١٩) طالباً وطالبة من مدرسة مختلطة، اختيرت من داخل المجتمع ومن خارج العينة، وتم تطبيق الاختبار ثم أعيد تطبيقه مرة أخرى بعد أسبوعين من التطبيق الأول، ثم تم حساب معامل الارتباط بين درجات الطلبة على التطبيقين، أما الطريقة الثانية لحساب الثبات فتمت باستخدام معامل ثبات الاتساق الداخلي باستخدام معادلة كرونباخ ألفا، والجدول(٣) يبين معاملات ثبات الاختبار القبلي:

**جدول(٣)**

**معاملات ثبات الاختبار القبلي**

| المهارة | ثبات الإعادة | ثبات كرونباخ ألفا |
|---|---|---|
| الوحدة المرجعية | ٠,٨٩ | ٠,٩٧ |
| الفك وإعادة الربط | ٠,٨٩ | ٠,٧٦ |
| التدوير | ٠,٩١ | ٠,٩٦ |
| التجميع | ٠,٨٥ | ٠,٦٧ |
| الاختبار ككل | ٠,٩٠ | ٠,٧٨ |

يتبين من الجدول بأنه توفرت للاختبار معاملات ثبات جيدة، حيث تراوحت معاملات ثبات الإعادة بين(٠,٨٥) و(٠,٩١)، كما تراوحت معاملات ثبات كرونباخ ألفا بين(٠,٦٧) و(٠,٩٧).

### ٦,٢,٣ تصحيح الاختبار القبلي

تم تصحيح الاختبار القبلي ورصد العلامات وفق الخطوات التالية:

تم توزيع علامات الاختبار القبلي على مهارات التقدير الأربعة بناء على عدد الأسئلة لكل مهارة كما هو موضح في جدول رقم (٢).

قامت الباحثة بتقسيم العلامات على مهارات التقدير الأربعة (الوحدة المرجعية، الفك وإعادة الربط، التدوير، التجميع) بالتساوي حيث كان لكل مهارة (٣) أسئلة وعلامة كل سؤال (٥) وتعطى للطالب حسب الإجابة على خطوات السؤال فإذا كانت الخطوات كاملة استحق الطالب علامة كاملة وهي (٥) وتكون العلامة الكلية لكل مهارة (١٥) علامة.

وتعتبر العلامة الكلية للاختبار القبلي (٦٠) علامة.

**جدول (٤)**

**المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية لنتائج أفراد عينة الدراسة على الاختبار القبلي**

| الجنس | | الذكور | | | | | الإناث | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| المجموعة | المهارة | الوحدة المرجعية | الفك واعادة الربط | التدوير | التجميع | الكلي | الوحدة المرجعية | الفك واعادة الربط | التدوير | التجميع | الكلي |
| التجريبية | العدد | ١٥ | ١٥ | ١٥ | ١٥ | ١٥ | ١٤ | ١٤ | ١٤ | ١٤ | ١٤ |
| | المتوسط الحسابي | ٦,٤ | ٠ | ٩,٥٧ | ٠ | ١٦,٦٧ | ١١,٥٧ | ١,٤٣ | ١٢,٨٢ | ٠ | ٢٥,٧٩ |
| | الانحراف المعياري | ٣,٢٩ | ٠ | ٢,٣٧ | ٠ | ٤,٤٩ | ١,٢٤ | ٢,٣٤ | ١,١٥ | ٠ | ٢,٨٥ |
| الضابطة | العدد | ١٥ | ١٥ | ١٥ | ١٥ | ١٥ | ١٣ | ١٣ | ١٣ | ١٣ | ١٣ |
| | المتوسط الحسابي | ٥,١٣ | ٠ | ٨,٠٧ | ٠ | ١٣,٢ | ١١,١٩ | ٣,٠٨ | ١٠,٦٥ | ٠ | ٢٥,٢٧ |
| | الانحراف المعياري | ٢,٤٥ | ٠ | ٢,١٥ | ٠ | ٣,٧ | ١,٢٦ | ٢,٥٣ | ٢,٨٣ | ٠ | ٣,٠٤ |

### ٧,٢,٣الاختبار البعدي

١. قامت الباحثة بجمع عدد من المسائل في مجالات التقدير من كتاب الرياضيات

٢. تم اختيار الأسئلة المناسبة للاختبار البعدي من المسائل التي تم جمعها والتي تقيس المحتوى الرياضي الذي تمثله المادة التعليمية المعدة لإغراض هذه الدراسة.

### ٨,٢,٣ صدق الاختبار البعدي:

تم التحقق من صدق الاختبار وفق الإجراءات الآتية:

أ. قامت الباحثة بإعداد جدول مواصفات للاختبار البعدي.

ب. تم التحقق من صدق الاختبار باستخدام صدق المحكمين، حيث تم عرض الاختبار على(١٠) محكمين من أساتذة الجامعات في تخصصي أساليب تدريس الرياضيات والقياس والتقويم ومشرفي ومعلمي الرياضيات من ذوي الخبرة ومن حملة درجة الماجستير في التربية، وطلب منهم الحكم على الاختبار من حيث شمولية فقراته، ومناسبتها، وصياغتها، حيث كان عدد أسئلة الاختبار (١٢)

سؤالا بصورتها الأولية، وبناء على آراء المحكمين وتم زيادة عدد أسئلة الاختبار إلى ١٩ سؤال بواقع "٥" أسئلة على كل مهارة باستثناء مهارة التدوير "٤" أسئلة ،كما تم أيضا تعديل في صياغة السؤال الأول.

٥. وضعت مسائل الاختبار البعدي بصورتها النهائية، ملحق(ب)، في ضوء ملاحظات المحكمين حيث بلغ عددها(١٩)سؤالا، ويبين الجدول(٥) توزيع أرقام الأسئلة لكل مهارة من مهارات التقدير للاختبار البعدي.

**جدول رقم (٥)**

**توزيع أرقام الأسئلة لكل مهارة من مهارات التقدير للاختبار البعدي،**

| المهارة | أرقام الأسئلة |
|---|---|
| الوحدة المرجعية | ١، ٢، ٣، ١٢، ١٣ |
| الفك وإعادة الربط | ٥، ٧، ١٤، ١٥، ١٦ |
| التدوير | ٤، ٩، ١٧، ١٩ |
| التجميع | ٨، ١٠، ١١، ٦، ١٨ |

### ٩,٢,٣ ثبات الاختبار البعدي

تم حساب الثبات الاختبار بطريقتين الأولى باستخدام ثبات الإعادة، حيث طبق الاختبار على عينة استطلاعية بلغت(١٩) طالباً وطالبة، اختيرت من داخل المجتمع ومن خارج العينة، وتم تطبيق الاختبار ثم أعيد تطبيقه مرة أخرى بعد أسبوعين من التطبيق الأول، ثم تم حساب معامل الارتباط بين درجات الطلبة على التطبيقين، أما الطريقة الثانية لحساب الثبات فتمت باستخدام معامل ثبات الاتساق الداخلي باستخدام معادلة كرونباخ ألفا، والجدول(٦) يبين معاملات ثبات الاختبار االبعدي:

**جدول(٦)**

**معاملات ثبات الاختبار البعدي**

| المهارة | ثبات الإعادة | ثبات كرونباخ ألفا |
|---|---|---|
| الوحدة المرجعية | ٠,٨٤ | ٠,٩٣ |
| الفك وإعادة الربط | ٠,٨٤ | ٠,٧٨ |
| التدوير | ٠,٧٧ | ٠,٩٢ |
| التجميع | ٠,٨٣ | ٠,٨٤ |
| الاختبار ككل | ٠,٨٩ | ٠,٩٠ |

يتبين من الجدول بأنه توفرت للاختبار معاملات ثبات جيدة، حيث تراوحت معاملات ثبات الإعادة بين(٠,٧٧) و(٠,٨٩)، كما تراوحت معاملات ثبات كرونباخ إلفا بين(٠,٧٨) و(٠,٩٣).

### ١٠,٢,٣ تصحيح الاختبار البعدي

تم تصحيح الاختبار ورصد العلامات وفق الخطوات التالية:

تم توزيع علامات الاختبارات على مهارات التقدير الأربعة بناءا على عدد الأسئلة لكل مهارة،

قامت الباحثة بتقسيم العلامات على مهارات التقدير الأربعة (الوحدة المرجعية، الفك وإعادة الربط، التدوير، التجميع) بالتساوي حيث كان لكل مهارة (٥) أسئلة وعلامة كل سؤال (٣) درجات وتعطى للطالب حسب الإجابة على خطوات السؤال فإذا كانت الخطوات كاملة استحق الطالب علامة كاملة وهي (٣) وتكون العلامة الكلية لكل مهارة (١٥) علامة باستثناء السؤال (١٧) من مهارة التدوير فكانت علامته (٦) علامات وذلك لان عدد خطواته أكثر.

تعتبر العلامة الكلية للاختبار البعدي (٦٠) علامة.

### ٣,٣ إجراءات الدراسة

١. قامت الباحثة بإعداد أدوات الدراسة المتمثلة بالمادة التعليمية والاختبارات

٢. تحديد عينة الدراسة كما هو موضح سابقا.

٣. طبقت الباحثة الاختبارين على عينة استطلاعية قبل البدء بالتجربة، وذلك من اجل تحديد الزمن المستغرق لحل الأسئلة وقد تم تحديده ٩٠ دقيقة .
٤. التحقق من صدق وثبات الأدوات.
٥. طبقت الباحثة الاختبار القبلي على جميع شعب عينة الدراسة وتم تصحيحه ومعالجة النتائج إحصائيا لتحديد تكافؤ المجموعتين.
٦. قامت الباحثة بتدريس المادة التعليمية لعينة الدراسة حسب الخطة المعدة، واستغرق ذلك (١٠) حصص بواقع حصتين لكل درس وبواقع (٤٥) دقيقة لكل حصة، وتم إعطاء نسخة لكل طالب من كل درس للتدرب عليها وحل الواجبات.
٧. طبقت الباحثة الاختبار البعدي بعد الانتهاء من إعطاء المادة التعليمية لجميع شعب عينة الدراسة.
٨. صححت الاختبار البعدي وتم إدخال البيانات إلى الحاسوب لتحليلها ومعالجتها إحصائيا.

### ٤,٣ متغيرات الدراسة

**المتغير المستقل**

١. إستراتيجية التدريس (حل المشكلات، الاعتيادية)
٢. النوع الاجتماعي (الجنس)

**المتغير التابع**

١. اكتساب الطلبة لمهارة التقدير

### ٥,٣ المعالجات الإحصائية

استخدمت الباحثة المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية وتحليل التباين المصاحب لإجابة عن سؤالي الدراسة

# الفصل الرابع

# عرض النتائج ومناقشتها والتوصيات

هدفت هذه الدراسة إلى معرفة أثر التدريس باستخدام إستراتيجية حل المشكلات في اكتساب طلبة الصف الرابع الأساسي لمهارات التقدير(الوحدة المرجعية، التدوير، الفك وإعادة الربط، التجميع)، ويتضمن الفصل الحالي عرض للنتائج المتعلقة بسؤالي الدراسة ثم ستقوم الباحثة بمناقشة كل سؤال لوحده.

**السؤال الأول: هل يختلف مستوى امتلاك طلبة الصف الرابع الأساسي لمهارات التقدير باختلاف إستراتيجية التدريس (حل المشكلات، التقليدية ) ؟**

**السؤال الثاني: هل يختلف مستوى امتلاك الطلبة لمهارة التقدير باختلاف النوع الاجتماعي؟**

بعد الانتهاء من تطبيق الدراسة ثم تطبيق الاختبار البعدي على المجموعتين الضابطة والتجريبية، وثم حساب المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية لكل مهارة من مهارات التقدير وللاختبار ككل، وثم استخدام تحليل التباين المصاحب بإزالة أثر الاختبار القبلي والجداول (٧-١٦) تبين ذلك.

**جدول (٧)**

**المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية للوحدة المرجعية على الاختبار البعدي**

| المجموعة | | الذكور | الإناث | الكلي |
|---|---|---|---|---|
| **التجريبية** | المتوسط الحسابي | ١٠,٢٠ | ١٣.٥ | 11.٧٩ |
| | الانحراف المعياري | ٣١ .٤ | ٠.٧٦ | ٣.٥٢ |
| | العدد | ١٥ | ١٤ | ٢٩ |
| **الضابطة** | المتوسط الحسابي | ٨,٣٨ | 13.٣١ | 10.٩١ |
| | الانحراف المعياري | ٢,٢٩ | ٠.٩٣ | ٢.٨٧ |
| | العدد | ١٥ | ١٣ | ٢٨ |
| **الكلي** | المتوسط الحسابي | **٩,٥٢** | **13.٤١** | **١١.٣٦** |
| | الانحراف المعياري | **3.٤٦** | **0.٨٣** | **٣.٢٢** |
| | العدد | **٣٠** | **٢٧** | **٥٧** |

يتبين من الجدول(٧) وجود فروق ظاهرية بين المتوسطات الحسابية لأداء الطلبة على الاختبار البعدي لمهارة للوحدة المرجعية تبعاً للمجموعة(ضابطة، تجريبية)، كما يتبين فروق ظاهرية بين الأوساط الحسابية لأداء الطلبة على الاختبار البعدي لمهارة للوحدة المرجعية تبعاً للجنس، ولمعرفة فيما إذا كانت هذه الفروق ذات دلالة إحصائية تم استخدام تحليل التباين المصاحب ANCOVA بإزالة أثر الاختبار القبلي لمهارة الوحدة المرجعية والجدول(٨) يبين ذلك.

**جدول (٨)**

**تحليل التباين المصاحب للوحدة المرجعية للا ختبار البعدي**

| مصدر التباين | مجموع المربعات | درجات الحرية | وسط المربعات | fالمحسوبة | الدلاله |
|---|---|---|---|---|---|
| الجنس | ٠.٠٠٢ | ١ | ٠.٠٠٢ | ٠ | ٠.٩٨٤ |
| المجموعة | ٠.٠١٤ | ١ | ٠.٠١٤ | ٠.٠٠٣ | ٠.٩٥٣ |
| التفاعل | ٢.٤٩١ | ١ | ٢.٤٩١ | ٠.٦٢ | ٠.٤٣٥ |
| الخطأ | ٢٠٩.٠٠١ | ٥٢ | 4.٠١٩ | | |

يتضح من النتائج الواردة في الجدول(٨) عدم وجود فروق ذات دلالة إحصائية في أداء الطلبة على الاختبار البعدي لمهارة الوحدة المرجعية، تعزى للمجموعة، وأيضا عدم وجود فروق تعزى للجنس وللتفاعل بين الجنس والمجموعة، مما يشير إلى عدم وجود أثر للتدريس بطريقة حل المشكلات على أداء الطلبة على مهارة الوحدة المرجعية.

وتم حساب المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية لنتائج عينة الدراسة على مهارة التفكيك وإعادة الربط والنتائج كما في جدول (٩).

**جدول (٩)**

**المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية للتفكيك وإعادة الربط على الاختبار البعدي**

| | **المجموعة** | **الذكور** | **الاناث** | **الكلي** |
|---|---|---|---|---|
| | المتوسط الحسابي | ٨,٦ | ٦.,٨ | ٦.٨ |
| الضابطة | الانحراف المعياري | ٣,٣٥ | ٢.٥٣ | ٢.,٩١ |
| | العدد | ١٥ | ١٤ | ٢٩ |
| | المتوسط الحسابي | ١٤,٠٤ | ١٢.٩٢ | ١٣.٥ |
| التجريبية | الانحراف المعياري | ١.٢٦ | ٢.٣٣ | ١.٩١ |
| | العدد | ١٥ | ١٣ | ٢٨ |
| **الكلي** | المتوسط الحسابي | **١٠.٤٢** | **٩.٧٥** | **٩,٩** |
| | الانحراف المعياري | **٤ .٥٦** | **٣,٤٢** | **٤.١٨** |
| | العدد | **٣٠** | **٢٧** | **٥٧** |

يتبين من الجدول(٩) وجود فروق ظاهرية بين المتوسطات الحسابية لأداء الطلبة على الاختبار البعدي لمهارة (التفكيك وإعادة الربط) تبعاً للمجموعة(ضابطة، تجريبية)، كما يتبين فروق ظاهرية بين الأوساط الحسابية لأداء الطلبة على الاختبار البعدي لمهارة(التفكيك وإعادة الربط) تبعاً للجنس، ولمعرفة فيما إذا كانت هذه الفروق ذات دلالة إحصائية تم استخدام تحليل التباين المصاحب ANCOVAبإزالة أثر الاختبار القبلي لمهارة التفكيك وإعادة الربط والجدول(١٠) يبين ذلك.

**جدول (١٠)**

**تحليل التباين المصاحب لمهارة التفكيك وإعادة الربط للاختبار البعدي**

| مصدر التباين | مجموع المربعات | درجات الحرية | وسط المربعات | ف المحسوبة | الدلاله |
|---|---|---|---|---|---|
| الجنس | ٦.٦٩ | ١ | ٦.٦٩ | ١.٠٦٢ | ٠.٣٠٧ |
| المجموعة | **٣٧٥.٠٠٢** | ١ | **٥ .٠٠٢** | **٥٩.٥٦** | *٠,٥٢ |
| التفاعل | ٦.٦٩ | ١ | ٦.٦٩ | ١.٠٦٢ | ٠.٣٠٧ |
| الخطأ | ٣٢٧.٤٠٨ | ٥٢ | ٦.٢٩٦ | | |

***دالة عند مستوى α ≥٠,٠٥**

يتضح من النتائج الواردة في الجدول(١٠) عدم وجـود فـروق ذات دلالـة إحصائية في أداء الطلبة على الاختبار البعدي لمهارة التفكيك وإعادة الربط تعـزى للجنس والتفاعل بين الجنس والمجموعة، في حين تبـين وجـود فـروق تعـزى للمجموعة، ومن خلال قيم الأوساط الحسابية يتبين بـأن الفـروق تعـود لـصالح المجموعة التجريبية، مما يشير إلى وجود أثر للتدريس بطريقة حل المشكلات على أداء الطلبة على مهارة التفكيك وإعادة الربط.

كما تم حساب المتوسطات الحسابية والانحرافات المعياريـة لنتـائج عينـة الدراسة على مهارة التدوير والجدول(١١) يبين ذلك.

**جدول (١١)**

**المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية لمهارة التدوير للاختبار البعدي**

| | المجموعة | الذكور | الإناث | الكلي |
|---|---|---|---|---|
| **الضابطة** | المتوسط الحسابي | ١٢.٤٧ | ١٤.١١ | ١٣.٢٦ |
| | الانحراف المعياري | ١.٨ | ١ | 1.٦٧ |
| | العدد | ١٥ | ١٤ | ٢٩ |
| **التجريبية** | المتوسط الحسابي | ١١.٤٧ | ١٣.٧٧ | ١٢.٥٤ |
| | الانحراف المعياري | ٢.٦١ | ١.٧٢ | ٢.٤٩ |
| | العدد | ١٥ | ١٣ | ٢٨ |
| **الكلي** | المتوسط الحسابي | ١١.٩٧ | ١٣.٩٤ | ١٢.٩٠ |
| | الانحراف المعياري | ٢.٢٦ | ١.٣٨ | ٢.١٣ |
| | العدد | ٣٠ | ٢٧ | ٥٧ |

يتبين من الجدول(١١) وجود فروق ظاهرية بين المتوسـطات الحـسابية لأداء الطلبة على الاختبار البعدي لمهارة التدوير تبعاً للمجموعة(ضابطة، تجريبية)، كما يتبين فروق ظاهرية بين المتوسطات الحسابية لأداء الطلبة على الاختبـار البعـدي لمهارة التدوير تبعاً للجنس، ولمعرفة فيما إذا كانت هذه الفروق ذات دلالة إحصائية تم استخدام تحليل التباين المصاحب ANCOVA بإزالة أثر الاختبار القبلي لمهـارة التدوير والجدول(١٢) يبين ذلك:

**جدول (١٢)**

**تحليل التباين المصاحب لمهارة التدوير للاختبار البعدي**

| مصدر التباين | مجموع المربعات | درجات الحرية | وسط المربعات | fالمحسوبة | الدلاله |
|---|---|---|---|---|---|
| الجنس | ٨,٦١ | ١ | ٨,٦١ | ٢,٨٤ | ٠,٠٩٨ |
| المجموعة | ٠,٠٠٧ | ١ | ٠,٠٠٧ | ٠,٠٠٢ | ٠,٩٦٢ |
| التفاعل | ٢,٨٣٧ | ١ | ٢،٨٣٧ | ٠,٩٣٦ | ٠,٣٣٨ |
| الخطأ | ١٥٧,٦٢١ | ٥٢ | ٣,٠٣١ | | |

يتضح من النتائج الواردة في الجدول(١٢) عدم وجود فروق ذات دلالة إحصائية في أداء الطلبة على الاختبار البعدي لمهارة التدوير، تعزى للمجموعة، وأيضا عدم وجود فروق تعزى للجنس وللتفاعل بين الجنس والمجموعة، مما يشير إلى عدم وجود أثر للتدريس بطريقة حل المشكلات على أداء الطلبة على مهارة التدوير، كما تم حساب المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية لنتائج عينة الدراسة على مهارة التجميع والجدول(١٣) يبين ذلك.

**جدول رقم(١٣)**

**المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية لمهارة التجميع للاختبار البعدي**

| **المجموعة** | | **الذكور** | **الاناث** | **الكلي** |
|---|---|---|---|---|
| التجريبية | المتوسط الحسابي | ٦،٣ | ٦,٨٦ | ٥,١٧ |
| | الانحراف المعياري | ١,٦٨ | ٦ ,٦ | ٤,٩٤ |
| | العدد | ١٥ | ١٤ | ٢٩ |
| الضابطة | المتوسط الحسابي | ٠ ,٦ | ٠ | ٠,٣٢١ |
| | الانحراف المعياري | ١,٦٨ | ٠ | ١,٢٥ |
| | العدد | ١٥ | ١٣ | ٢٨ |
| **الكلي** | المتوسط الحسابي | **٢,١** | **٣,٥٦** | **٢,٧٩** |
| | الانحراف المعياري | **٢,٢٥** | **٥,٨٣** | **٤,٣٥** |
| | العدد | **٣٠** | **٢٧** | **٥٧** |

يتبين من الجدول(١٣) وجود فروق ظاهرية بين المتوسطات الحسابية لأداء الطلبة على الاختبار البعدي لمهارة التجميع تبعاً للمجموعة(ضـــابطة، تجريبيـــة)، كما يتبين فروق ظاهرية بين المتوسطات الحسابية لأداء الطلبة على الاختبار البعدي لمهارة التجميع تبعاً للجنس، ولمعرفة فيما إذا كانـــت هـــذه الفـــروق ذات دلالـــة إحصائية تم استخدام تحليل التباين المصاحب ANCOVA بإزالة أثر الاختبار القبلي لمهارة التجميع والجدول(١٤) يبين ذلك:

**جدول (١٤)**

**تحليل التباين المصاحب لمهارة التجميع للاختبار البعدي**

| مصدر التباين | مجمـــــــوع المربعات | درجـــــــات الحرية | وســـــــــط المربعات | fالمحسوبة | الدلاله |
|---|---|---|---|---|---|
| الجنس | ٢٥,٠٦٥ | ١ | ٢٥,٠٦٥ | ٢,٠٦ | ٠,١٥٧ |
| المجموعة | ٣٤٤,٩٣٦ | ١ | ٣٤٤,٩٣٦ | ٢٨,٣٥ | ٠،٣٢* |
| التفاعل | ٥٢,٨١٦ | ١ | ٥٢,٨١٦ | ٤,٣٤١ | ٠,٠٤٢* |
| الخطأ | ٦٤٤,٩٢٤ | ٥٢ | ١٢,١٦٨ | | |

***دالة عند مستوى α ≤٠،٠٥**

يتضح من النتائج الواردة في الجدول(١٤) عدم وجـــود فـــروق ذات دلالـــة إحصائية في أداء الطلبة على الاختبار البعدي لمهارة التجميع تعزى للجنس ، فـــي حين تبين وجود فروق تعزى للمجموعة، ومن خلال قيم الأوساط الحسابية يتبين بأن الفروق تعود لصالح المجموعة التجريبية، مما يشير إلى وجود أثر للتدريس بطريقة حل المشكلات على أداء الطلبة على مهارة التجميع

كما تم حساب المتوسطات الحسابية والانحرافات المعياريـــة لنتـــائج عينـــة الدراسة للمجموع الكلي للاختبار البعدي وجدول (١٥) يبين ذلك.

**جدول (١٥)**

**المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية للمجموع الكلي للاختبار البعدي**

| المجموعة | | الذكور | الاناث | الكلي |
|---|---|---|---|---|
| التجريبية | المتوسط الحسابي | ٣٣,٥٧ | ٤٩,٢١ | ٤١,١٢ |
| | الانحراف المعياري | ٩,٥٤ | ٨,٣٥ | ١١,٨٨ |
| | العدد | ١٥ | ١٤ | ٢٩ |
| الضابطة | المتوسط الحسابي | ٢٧,٧ | ٤٠,٤٢ | ٣٣,٦١ |
| | الانحراف المعياري | ٦,٥٢ | ٣,٧١ | ٨,٣٦ |
| | العدد | ١٥ | ١٣ | ٢٨ |
| الكلي | المتوسط الحسابي | ٣٠,٦٣ | ٤٤,٩٨ | ٣٧,٤٣ |
| | الانحراف المعياري | ٨,٥٦ | ٧,٨٣ | ١٠,٨٢ |
| | العدد | ٣٠ | ٢٧ | ٥٧ |

يتبين من الجدول(١٥) وجود فروق ظاهرية بين المتوسطات الحسابية لأداء الطلبة على الاختبار البعدي تبعاً للمجموعة(ضابطة، تجريبية)، كما يتبين فروق ظاهرية بين المتوسطات الحسابية لأداء الطلبة على الاختبار البعدي تبعاً للجنس، ولمعرفة فيما إذا كانت هذه الفروق ذات دلالة إحصائية تم استخدام تحليل التباين المصاحب ANCOVA بإزالة أثر الاختبار القبلي لمهارة التجميع والجدول(١٦) يبين ذلك:

**جدول (١٦)**

**تحليل التباين المصاحب للمجموع الكلي للاختبار البعدي**

| مصدر التباين | مجموع المربعات | درجات الحرية | وسط المربعات | fالمحسوبة | الدلاله |
|---|---|---|---|---|---|
| الجنس | ٨,٣١ | ١ | ٨,٣١ | ٠,٢٢٣ | ٠,٦٣٨ |
| المجموعة | ٣١٨,٣١ | ١ | ٣١٨,٣١ | ٨,٥٦ | ٠,١٣* |
| التفاعل | ١٤٣,٠٢ | ١ | ١٤٣,٠٢ | ٣,٨٥ | ٠,٠٥٥ |
| الخطأ | ١٩٣٢,٩٢ | ٥٢ | ٣٧,١٧ | | |

***دالة عند مستوى $\alpha \leq$ ٠,٠٥**

يتضح من النتائج الواردة في الجدول(١٤) عدم وجود فروق ذات دلالة إحصائية في أداء الطلبة على الاختبار البعدي الكلي تعزى للجنس والتفاعل بين

الجنس والمجموعة، في حين تبين وجود فروق تعزى للمجموعة، ومن خلال قيم المتوسطات الحسابية يتبين بأن الفروق تعود لصالح المجموعة التجريبية، مما يشير إلى وجود أثر للتدريس بطريقة حل المشكلات على أداء الطلبة على الاختبار ككل.

**٤,١ أولا: مناقشة نتائج السؤال الأول**

**هل يختلف مستوى امتلاك طلبة الصف الرابع الأساسي لمهارات التقدير باختلاف إستراتيجية التدريس (حل المشكلات، التقليدية ) ؟**

أشارت النتائج المتعلقة بالسؤال الأول كما في الجداول(٧-١٦) إلى فاعلية إستراتيجية حل المشكلات في تنمية مهارتي (التفكيك وإعادة الربط، والتجميع) وعدم وجود أثر في مهارتي(الوحدة المرجعية، والتدوير)، ويمكن أن يعزى السبب في ذلك إلى أن المرحلة العمرية التي أجريت عليها الدراسة وهي الصف الرابع، يكون الطالب فيها بصريا وحسياً أكثر منه تجريديا وبملاحظة المهارات السابقة، يتضح بأن التحسن كان في المهارات الحسية البصرية، أما مهارتي(الوحدة المرجعية، والتدوير) تتطلبان حساباً ذهنياً، وكما أشار فان دي وول ( Van De Walle, 1994) فإن مهارات التدوير المعتمدة على الحساب الذهني تتطور مع التقدم بمراحل النمو والتقدم في الصف، كما أن مهارة التدوير تتطلب مهارات حسابية ومثل مهارة الحساب الذهني وهذا ما تطرقت إليه دراسة (مقدادي والخطيب، ٢٠٠٣)، كما أشارت دراسة (بسيومي، ٢٠٠٧) إلى أن الصف الأعلى يمتلك مهارات التدوير بشكل أفضل من الصف الأدنى.

وأشارت النتائج إلى فاعلية طريقة التدريس باستخدام إستراتيجية حل المشكلات على الاختبار ككل، ويمكن أن يعزى السبب في ذلك إلى أن التدريس عن طريق حل المشكلات يجعل عملية التقدير أكثر واقعية، حيث يعتمد أسلوب حل المشكلات على تحويل المحتوى الرياضي إلى مشكلات غير روتينية، مما يساعد الطالب على تعلم بعض المهارات الرياضية ومنها مهارة التقدير، وبشكل خاص في المسائل المتضمنة مهارتي (التفكيك وإعادة الربط، والتجميع)، أما بالنسبة لمهارة التدوير فيصعب على الطالب تخيل ذلك، نظراً لصعوبة تحويل المحتوى العددي

منها إلى مسائل واقعية مقارنة بالتفكيك والتجميع والمستندة إلى المساحات والحجوم وغيرها، ويمكن تفسير هذه النتيجة في ضــوء أن طريقــة الــتعلم بأســلوب حــل المشكلات تقوم على دعم الجانب الأيسر من الدماغ بتعلم يعتمد على الجانب الأيمن من الدماغ، وذلك من خلال عمليات التخيل وبشكل خاص في حــساب المــساحات، وهذا بدوره يعمل على ربط الرموز والمفاهيم المجردة في الرياضــيات، بــصورة ذهنية يتم تخزينها في الذاكرة لفترة زمنية أطول مما هو الحال بالطريقة الاعتياديــة كما اشار فان دي وول (Van De Walle,1994)، وهذا بدوره يعمــل علــى أن تساعد تلك الصور الذهنية على توضيح الأفكار، مما يؤدي بالتــالي إلــى ســهولة معالجتها واسترجاعها، كما ويمكن أن يعزى الــسبب فــي ذلــك إلــى أن تطــوير مهارتي(الوحدة المرجعية، والتدوير) تتطلب فترة زمنية أطول، ومتابعــة أكثــر، وتمارين ومسائل أكثر مما تتطلبه (التفكيك وإعادة الربط، والتجميع)، وهــذا مــا لاحظته الباحثة أثناء تنفيذ البرنامج، من خلال زيادة أسئلة الطلبة واستغراق زمــن أكثر، ويمكن القول بأن هذه الدراسة قد اتفقت نسبياً مع دراسة(نوفل والعيسى) والتي أشارت إلى وجود أثر للبرنامج التدريسي في تنمية مهارة التقدير في الرياضيات.

وقد اتفقت هذه النتيجة مع ما توصلت إليه دراســة لان، وســونغ، وتــان، وتنغ، وشانغ(Ian, Sung, Tan, Tning & Chang, 2010) والتــي بينــت أن التدريس بالاعتماد على حل المشكلات ساعدت الطلبــة علــى إجــراء المهــارات الحسابية، كما بينت النتائج تفوق المجموعة التجريبية على المجموعة الضابطة في تطوير استراتيجيات التقدير.

في حين اختلفت مع دراسة(طوالبة، ٢٠٠٧) والتي أشارت إلى وجود أثــر للتدريس في مهارة التقدير التقريبي والحساب الذهني، وقد يعزى في الاختلاف إلى اختلاف إستراتيجية التدريس المستخدمة، أو إلى أن دراسة (طوالبة، ٢٠٠٧) قــد طبقت على صف أعلى وهو الصف الخامس الأساسي.

**٢,٤ ثانيا:مناقشة نتائج السؤال الثاني**

**هل يختلف مستوى امتلاك الطلبة لمهارة التقدير باختلاف النوع الاجتماعي؟**

أشارت النتائج المتعلقة بالسؤال الثاني كما في الجداول(٧-١٦) إلى عدم وجود فروق في فاعلية التدريس تعزى لمتغير الجنس، أي عدم وجود فروق بين الطلاب والطالبات في مستوى امتلاك مهارة التقدير والمهارات الفرعية، ويمكن ان يعزى السبب في ذلك إلى أن كلا الجنسين يمران بذات المراحل العمرية، مما لم يوجد فروق بينهما، كما ويمكن تفسير ذلك في ضوء إن الإناث والذكور يدرسان ذات الموضوعات المتضمنة في المنهاج كما ويدرسان بذات الطرق والأساليب، إضافة إلى أن المجتمع ووزارة التربية والأسر تولي الفتاة أهمية مساوية للذكر من حيث التعليم، كما ويمكن أن يعود السبب إلى أن أسلوب حل المشكلات هو عبارة عن موقف جديد يكون بمثابة عقبة تعوق إرضاء حاجات الفرد ورغباته ولا يكفي لحله السلوك التعودي أو الخبرة السابقة، أي قد يعزى السبب إلى تماثل خبراتهم السابقة في حل المشكلات، حيث لم يتم تعريضهم لبعض هذه المهارات من قبل، وقد يكون لوجود منهاج تعليمي واحد وتشابه في استراتيجيات التدريس المستخدمة من قبل معلمي الجنسين سببا في هذه النتيجة.

وقد اختلفت هذه النتيجة مع دراسة(المعايطة، ٢٠٠٦) والتي أشارت إلى وجود فروق تعزى للجنس ولصالح الذكور في حل المسائل اللفظية، واختلفت كذلك مع دراسة (المقدادي والخطيب، ٢٠٠٣)، والتي أشارت إلى وجود فروق في اكتساب الطلبة لمهارة التقدير تعزى للجنس ولصالح الإناث.

### ٣,٤ التوصيات

في ضوء ما تم التوصل إليه من نتائج يمكن للدراسة التوصية بما يلي:

١. ضرورة أن تقوم وزارة التربية والتعليم بعقد دورات تدريبية متخصصة في تدريب المعلمين والمعلمات في كيفية تدريس مهارة التقدير باستخدام أسلوب حل المشكلات.

٢. ضرورة أن تولي وزارة التربية والتعليم أهمية لعملية التقدير في مناهج الرياضيات ولجميع الصفوف مع ضرورة زيادة المسائل والتمارين الحياتية من خلال تعريض الطلاب لخبرات ومواقف تعليمية مختلفة.

٣. أن يقوم باحثون آخرون بإجراء دراسات أخرى لمعرفة أثر التدريس باستخدام مهارات أخرى معتمدة على التفكير الناقد والتفكير الإبداعي على مدى اكتساب الطلبة لمهارة التقدير.

# المراجع

## أ. المراجع باللغة العربية


آلما، بنجهام. (١٩٦٥). **تحسين قدرة الأطفال على حل المشكلات،** ترجمة: احمد مصطفى سليمان: دار النهضة العربية، القاهرة.

احمد، شكري.(١٩٨٥). بناء برنامج لتدريب التلاميذ على حل المشكلات في الرياضيات.**المجلة التربوية**، جامعة قطر، ٦: ٥٥-٧٩.

بسومي، فتنة وليد.(٢٠٠٧). **قدرات الأطفال الفلسطنين للصفوف السادس والثامن والعاشر في تقدير نواتج العمليات الحسابية وإجراء الحساب الذهني**.رسالة ماجستير غير منشورة، جامعة بيرزيت.

بوليا، جورج.(١٩٧٩). **البحث عن الحل(ترجمة احمد سعيدان)**. منشورات دار مكتبة الحياة، بيروت.

جامعة القدس المفتوحة.(١٩٩٥). **الرياضيات وطرائق تدريسها**. جامعة القدس المفتوحة، عمان.

الحداد، سناء.(٢٠٠١). فاعلية تدريس في الاحتمالات لطلبة الصف الثاني الإعدادي بدولة البحرين وأثرها في قدرة حل المشكلات الرياضية، **مجلة العلوم التربوية والنفسية**، جامعة البحرين، ١(١):٥٨-٨٣.

راجح، احمد عزت.(١٩٩٥). **أصول علم النفس**، ط٦:دار المعارف، القاهرة.

ابوزينه، فريد كامل.(٢٠١٠). **تطوير مناهج الرياضيات المدرسية وتعليمها**.الطبعة الاولى:دار وائل للنشر،عمان.

سدرة، فايزة.(١٩٩٨).دراسة نمو المفاهيم والاستراتيجيات المستخدمة في التقريب والتقدير التقريبي، **مجلة كلية التربية**، جامعة أسيوط، ٦(٢):١٦٩-١٨٩.

الشارف، احمد.(١٩٩٦). المدخل لتدريس الرياضيات، طرابلس:الجامعة المفتوحة.

الصادق، إسماعيل محمد.(٢٠٠١). **طرق تدريس الرياضيات نظريات وتطبيقات**.الطبعة الأولى: دار الفكر العربي. القاهرة.

صالح، احمد زكي.(١٩٧٢). **الأسس النفسية للتعليم الثانوي**:الانجلو المصرية، القاهرة.

طوالبة، محمد.(٢٠٠٧). **أثر استخدام استراتيجي الألعاب التعليمية والحساب الذهني والتقدير التقريبي في التحصيل والتفكير الرياضي لدى طلبة المرحلة الأساسية الدنيا في الأردن**.رسالة دكتوراة غير منشورة، جامعة عمان العربية للدراسات العليا، الأردن.

أبو العباس، احمد.(١٩٦٣). **التقريب والتقدير التقريبي وأثرهما في تدريس الرياضيات**. الطبعة الأولى، دار النهضة العربية، القاهرة.

عبدالله، رمضان صالح.(١٩٩٢). بعض المتغيرات المرتبطة بمهارات الحساب العقلي(الذهني)لدى طلاب المرحلتين الإعدادية والثانوية وكلية التربية.**مجلة العلوم التربوية والنفسية**.جامعة البحرين، ٦(١):١٥١-١٨٤

العجمي، أمل حسين.(٢٠٠٩). مستوى أداء الطلبة المعلمين بجامعة الكويت في التقدير العددي التقريبي واستراتيجيات التقدير التي يستخدمونها.**مجلة العلوم التربوية والنفسية**. جامعة الكويت، ١٠(٤):٧٥-١٠٢.

العلي، عمر.(٢٠٠١). **مدى اكتساب طلبة الصف العاشر الأساسي لمهارات التقدير، والاتصال الرياضي، والأنماط والعلاقات الرياضية**.رسالة ماجستير غير منشورة، جامعة اليرموك، اربد، الأردن.

قاسم، نهاد.(١٩٩٦). **مدى اكتساب طلبة المرحلة الأساسية لمهارات التقدير والحساب الذهني في ضوء مناهج الرياضيات الجديدة**.رسالة ماجستير غير منشورة، جامعة اليرموك، اربد، الأردن.

القيسي، تيسير.(٢٠٠٧). فاعلية استخدام إستراتيجية حل المشكلات في التحصيل والتفكير الرياضي لدى طلبة المرحلة الأساسية في الأردن.**مجلة العلوم التربوية**، جامعة الطفيلية التقنية، ١٢:٣٠١-٤٠٧.

الكبيسي، عبد الواحد حميد.(٢٠٠٨). **طرق تدريس الرياضيات أساليبه(أمثلة ومناقشات)**.الطبعة الأولى:مكتبة المجتمع العربي للنشر والتوزيع،عمان.

مراشدة، سلوى.(١٩٨٨). **أثر تدريب طالبات الصف السادس الابتدائي على إستراتيجية حل المسألة الحسابية في مقدرتهن على حل المسائل الرياضية**، رسالة ماجستير غير منشورة، جامعة اليرموك، اربد، الأردن

المعايطة، لانا.(٢٠٠٦). **أثر استخدام طريقة حل المشكلات في تعليم حل المسائل الرياضية**.رسالة ماجستير غير منشورة، جامعة مؤتة، الأردن.

معايعة، طارق فوزي.(٢٠٠٢). **أثر تدريس استراتيجيات التقدير في اكتساب طلبة الصف السادس الأساسي لمهارة التقدير**.رسالة ماجستير غير منشورة، جامعة اليرموك، اربد، الأردن.

مقدادي، فاروق، والخطيب، علي.(٢٠٠٣). مدى اكتساب طلبة مرحلة التعليم الأساسي العليا في الأردن لمهارتي التقدير والحساب الذهني. **مجلة جامعة دمشق**، ١٩(٢): ٧١-٩٨.

نوفل، محمد؛ والعبسي، محمد. (٢٠٠٦). أثر برنامج تعليمي – تعلمي محوسب في تنمية مهارة التقدير في الرياضيات لدى تلاميذ الصف الثالث الأساسي. **مجلة دراسات العلوم التربوية** ، الجامعة الأردنية، ٧ (٤): ٦٤-٨١.

الهويدي، زيد.(٢٠٠٦). **أساليب واستراتيجيات تدريس الرياضيات**:دار الكتاب الجامعي، العين.

وزارة التربية والتعليم.(٢٠١٠). **كتاب الرياضيات للصف الرابع**:إدارة المناهج والكتب المدرسية، عمان، الأردن.

**ب، المراجع الأجنبية**


Cruickshank, D, R, & Associates. (1980). **Teaching Is Tough**; Englewood Cliffs, New Jersey.

Lan,Yu;Sung,Yao;Tan,Ning;Lin,Chin;andChang,Kuo.(2010).moile-device-supported problem based computational estimation instruction for elementary school students, **Educational Technology and Ssociety**,13(3):55-64

Mayer, R,E. (1992). **Thinking,Problem Solving Cognition**;Freeman And Company, New York.

Mccarthy, Peter. (2007). **The Role Of Mental Computation And Estimation In Elementary School** , National Council Of Teaching Of Mathematics, University OF Toronto,Canada.

(NCTM).(2000**)**.**Principles And Evoluation Standards For School Mathematics**, Reston, Va: NCTM.

Newell, A, And Simon ,H.(1972).**Human Problem Solving**; Englewood Cliffs,New Jersey

Van De Walle, J, A.(1994). **Teaching Elemontry Math, Developmen Rally**, Longman, NewYork.

Vangundy,A,B.(1981).**Techniques Of Structured Problem Solving**; Van No strand Reinhold Company, New York.

## ملحق(أ)

## تحليل محتوى كتاب الرياضيات

## تحليل المحتوى

المبحث:- رياضيات　　　　الصف:- الرابع الأساسي

الوحدة:- الأعداد ضمن ٩ منازل　　　　عدد الدروس:- ٤ دروس

عدد الصفحات:- ٢٤ صفحة

| المفاهيم والمصطلحات | الأفكار والحقائق التعميمات والنظريات | القيم والاتجاهات | المهارات | الأسئلة والأنشطة | الملاحظات |
|---|---|---|---|---|---|
| ●آحاد الملايين<br>●عشرات الملايين<br>●مئات الملايين<br>●الطريقة التحليلية<br>●القيمة المنزلية<br>●المقارنة<br>●الترتيب<br>●الأعداد السالبة<br>●الأعداد الموجبة<br>●خط الأعداد | • العدد الأكبر هو العدد الذي منازله أكثر<br>• الأعداد السالبة هي الأعداد التي اقل من الصفر<br>• الأعداد الموجبة هي التي اكبر من الصفر | • الدقة<br>• التنظيم والترتيب<br>• الاستقلالية<br>• احترام الرأي الآخر | • قراءة الأعداد ضمن تسع منازل<br>• كتابة الأعداد بالأرقام والكلمات<br>• مقارنة الأعداد وترتيبها ضمن تسع منازل<br>• تمثيل الأعداد السالبة والموجبة | تدريب ١ ص١١، ص١٤، ص٢١<br>تدريب ٢ ص١١، ص١٥<br>تدريب ٣ ص١٢<br>تمارين ومسائل ص١٢، ص١٥، ص١٨، | |

**تحليل المحتــوى**

المبحث:-رياضـيات　　　　　　　　　　الــصف:- الرابــع الأساســي

الوحدة:- جمع الأعــداد وطرحهــا　　　　　　عــدد الــدروس:-　خمــس دروس

عدد الصفحات:-　٢٢ صفحة

| المفـــــاهيم والمصطلحات | الأفكــــار والحقــائق والتعميمــات والنظريات | القـــــيم والاتجاهات | المهارات | الأســئلة والأنشطة | الملاحظات |
|---|---|---|---|---|---|
| •التدوير<br>•التقدير<br>•الخاصــية التبديلية<br>•الخاصــية التجميعية | • لا يتغير ناتج جمــع عددين إذا تغيـر ترتيبهما<br>• الناتج + المطـروح = المطـروح منه | • الدقة<br>• القدرة علــى التصميم<br>• القدرة علــى تــصويب الأخطاء<br>• الاستقلالية<br>• احترام الرأي الآخر | • تدوير الأعداد<br>• تقــدير جمــع الأعداد<br>• تقــدير طــرح الأعداد<br>• جمــع الأعــداد ضــمن ســبع منازل فأكثر<br>• طرح الأعــداد ضــمن ســبع منازل فأكثر | تدريب ١ ص٣٠، ص٣٣، ص٣٦، ص٤٠، ص٤٢<br><br>تدريب ٢ ص٣٣، ص٣٧<br><br>تدريب ٣ ص٤٢<br><br>تمــارين ومسائل | |

**تحليل المحتوى**

المبحث:- رياضيات الصف:- الرابع الأساسي

الوحدة:- ضرب الأعداد عدد الدروس:- سبع دروس

عدد الصفحات:- ٢٦ صفحة

| المفاهيم والمصطلحات | الأفكار والحقائق والتعميمات والنظريات | القيم والاتجاهات | المهارات | الأسئلة والأنشطة | الملاحظات |
|---|---|---|---|---|---|
| •التقدير<br>•التوزيع<br>•التبديل<br>•التجميع<br>•مربع العدد | • ناتج ضرب عددين لا يتغير بتبديل ترتيبهما<br>• ناتج ضرب عدد في العدد (١) يعطي العدد نفسه<br>• ناتج الضرب في صفر يساوي صفر<br>• ناتج الضرب بعشرة يساوي العدد وعلى يمينه صفر زيادة | • الدقة<br>• الترتيب<br>• العمل بروح الفريق<br>• احترام الرأي الآخر | • ضرب الأعداد بعشرة ومئة<br>• تقدير قيمة ضرب الأعداد<br>• إيجاد مربع عدد ما<br>• حل مسائل عملية على ضرب الأعداد | تدريب ١<br>ص٥١، ص٥٦، ص٥٨، ص٦٢، ص٦٥، ص٦٧<br><br>تدريب ٢<br>ص٥٢، ص٥٩، ص٦٨<br><br>تدريب ٣<br>ص٥٣، ص٥٩<br><br>تمارين ومسائل<br>ص٥٣، ص٥٦، ص٦٠، ص٦٣، ص٦٩، ص٧١ | |

## تحليل المحتوى

المبحث:-رياضيات — الصف:- الرابع الأساسي

الوحدة:- قسمة الأعداد — عدد الدروس:- ثمان دروس

عدد الصفحات:- ٣٦ صفحة

| المفاهيم والمصطلحات | الأفكار والحقائق والتعميمات والنظريات | القيم والاتجاهات | المهارات | الأسئلة والأنشطة | الملاحظات |
|---|---|---|---|---|---|
| •المضاعف<br>•القاسم<br>•التقدير<br>•المقسوم<br>•المقسوم عليه<br>•ناتج القسمة<br>•الباقي | • للحصول على مضاعفات العدد نضربه في أعداد طبيعية<br>• لإيجاد قواسم العدد نبحث عن الأعداد التي حاصل ضربها ذلك العدد<br>• المقسوم يساوي ناتج القسمة زائد المقسوم عليه زائد الباقي<br>• لتقدير القسمة نبحث عن مضاعفات المقسوم عليه<br>• عند العمليات الحسابية نجد ما بداخل القوس أولا | • الدقة<br>• التنظيم<br>• القدرة على تصويب الأخطاء<br>• الاستقلالية<br>• احترام الرأي الآخر | •كتابة مضاعفات العدد<br>•إيجاد قواسم العدد<br>•تقدير ناتج القسمة<br>•إيجاد ناتج القسمة باختلاف منازل المقسوم عليه<br>•حل مسائل على عملية القسمة | تدريب ١ ص٨١، ص٨٣، ص٨٦، ص٩٠، ص٩٣، ص٩٧، ص١٠٢، ص١٠٦<br>تدريب ٢ ص٨٧<br>تدريب ٣ ص٨٧<br>تمارين ومسائل ص٨١، | |

# تحليل المحتـــوى

المبحث:- رياضـــيات　　　　الـــصف:- الرابـــع الأساســـي

الوحدة:- الكسور　　　　عدد الـــدروس:- ثمـــان دروس

عدد الصفحات:- ٣٣ صفحة

| المفـــــــاهيم والمصطلحات | الأفكـــــار والحقـــائق والتعميمات والنظريات | القـــــيم والاتجاهات | المهارات | الأســـــئلة والأنشطة | الملاحظات |
|---|---|---|---|---|---|
| • الكسر العادي<br>• الكســـور المتكافئة<br>• المقارنة<br>• الاختصار<br>• العدد الكسري<br>• توحيـــــد المقامات<br>• مقلوب الكسر | • الكسور المتكافئـــة هي الكسور التـــي لهـــا القيمة نفسها<br>• لإيجـــاد كـــسور متكافئة لكسر ما نقـــوم بضرب أو قسمة بـــسط ومقام هذا الكسر بالعدد نفسه<br>• لجمع كـــسرين أو طرح كسر مـــن آخـــر مقامه مختلف نـــستخدم الكسور المتكافئـــة فـــي توحيد مقاميهما ثم نجمع أو نطرح<br>• العدد الكسري هو مزيج من عدد صـــحيح وكسر عادي<br>• لضرب كسر بآخر نضرب البسط بالبـــسط والمقام بالمقام | • الدقة<br>• الترتيب<br>• العمـــــل بـــــروح الفريق<br>• احتــــرام الـــــرأي الآخر | • تمثيل الكـــسر العادي بالرسم<br>• تمثيل العـــدد الكــــــسري بالرسم<br>• إيجاد كـــسور مكافئة لكسر ما<br>• مقارنـــــــة الكـــــسور وترتيبها<br>• اختـــــصار الكسور بأبسط صورة<br>• جمع وطـــرح الكـــــسور والأعـــــداد الكسرية<br>• ضرب وقسمة الكسور | تدريب ١ ص١١٥، ص١٢٢، ص١٢٥، ص١٢٧، ص١٣١، ص١٣٥، ص١٣٨، ص١٤١<br><br>تدريب ٢ ص١١٧، ص١٣٣، ص١٣٩، ص١٤٢<br><br>تمـــارين ومسائل | |

## تحليل المحتــوى

المبحث:- رياضـيات　　　　　　　　　　　الـصف:- الرابـع الأساسـي

الوحدة:- الكسور العشرية　　　　　　　　　عدد الدروس:- ثمـان

عدد الصفحات:- ٢٠ صفحة

| المفاهيم والمصطلحات | الأفكار والحقائق والتعميمات والنظريات | القيم والاتجاهات | المهارات | الأسئلة والأنشطة | الملاحظات |
|---|---|---|---|---|---|
| • الكسر العشري<br>• الفاصلة العشرية<br>• العدد الصحيح<br>• المقارنة | بالعشرة تعني على عشرة وبالمائة تعني على مئة<br>• مقارنة العدد الصحيح في الكسر العشر قبل مقارنة الأجزاء،<br>• الخانات الأبعد من الفاصلة العشرية هي الأصغر قيمة. | • الدقة<br>• الترتيب<br>• العمل بروح الفريق<br>• احترام الرأي الآخر | • يقراء ويكتب الأعداد أجزاء بالألف<br>• تميز الأعداد الكبيرة، | التمارين الواردة في الدروس،<br>الأسئلة والتمارين في نهاية كل درس،<br>الأسئلة الأثرائية<br>الواجبات البيتية | |

# تحليل المحتوى

**المبحث:- الرياضيات** | **الصف:- الرابع الأساسي**

**الوحدة:- الهندسة** | **عدد الدروس:- ثمان**

**عدد الصفحات:- ٥٤ صفحة**

| المفاهيم والمصطلحات | الحقائق والأفكار والتعميمات والنظريات | القيم والاتجاهات | المهارات | الأسئلة والأنشطة | الملاحظات |
|---|---|---|---|---|---|
| • النقطة والمستقيم<br>• الزاوية الحادة والمنفرجة والقائمة<br>• التوازي والتطابق | • الزاوية الحادة اقل من ٩٠ درجة والمنفرجة أكثر من ٩٠ درجة والقائمة ٩٠درجة<br>• عند تساوي الأضلاع والزوايا نقول عن الشكلين متطابقين<br>• المستقيمات التي لا تتقاطع على امتدادهم تسمى متوازية. | • الدقة<br>• الترتيب<br>• العمل بروح الفريق<br>• احترام الرأي الآخر | • يقيس الزوايا ويرسمها.<br>• يرسم مستقيمين متوازيين<br>• يرسم المربع والمستطيل باستعمال الأدوات الهندسية،، | التمارين الواردة في الدروس.<br><br>الأسئلة والتمارين في نهاية كل درس.<br><br>الأسئلة الأثرائية<br><br>الواجبات البيتية | |

## تحليل المحتــوى

**المبحث:- الرياضيات** **الــصف:- الرابــع الأساســي**

**الوحــدة:- القيــاس** **عــدد الــدروس:- ثمــان**

**عدد الصفحات:- ٢٠ صفحة**

| المفاهيم والمصطلحات | الحقائق والأفكار والتعميمات والنظريات | القيم والاتجاهات | المهارات | الأسئلة والأنشطة | الملاحظات |
|---|---|---|---|---|---|
| ●المضلع<br>●المساحة<br>●الطول<br>●السرعة<br>●الحرارة | ● مساحة المستطيل =الطول*العرض<br>● كلم=١٠٠٠م<br>● م=١٠دسم= ١٠٠سم=١٠٠٠ملم<br>● كلم٢= ١٠٠٠٠٠٠م٢، | ● الدقة<br>● الترتيب<br>● العمل بروح الفريق<br>● احترام الرأي الآخر | ● ضرب الطول في العرض<br>● التحويل من وحده إلى وحده باستخدام طريقة الهرم | التمارين الواردة في الدروس.<br><br>الأسئلة والتمارين في نهاية كل درس.<br><br>الأسئلة الأثرائية<br><br>الواجبات البيتية | |

## تحليل المحتــوى

**المبحث:- الرياضيات** — **الـــصف:- الرابـــع الأساســـي**

**الوحـــدة:-الجبـــر** — **عـــدد الـــدروس:- ثمـــان**

**عدد الصفحات:- ٣٠ صفحة**

| المفـــــــــاهيم والمصطلحات | الحقـــائق والأفكـــار والتعميمــــــــــات والنظريات | القـــــيم والاتجاهات | المهارات | الأســـئلة والأنشطة | الملاحظات |
|---|---|---|---|---|---|
| • النمط<br>• العدد الفردي<br>• العدد الزوجي<br>• المتغير والثابت<br>• العلاقة | • ١، ٣، ٥، ٧، ٩......تسمى أعداد فردية.<br>• ٢، ٤، ٦، ٨..........تسمى أعداد زوجية.<br>• ضعفي العدد تختلف بالمعنى عن مثلي العدد | • الدقة<br>• الترتيب<br>• العمل بروح الفريق<br>• احترام الرأي الآخر | • إيجاد النمط والمتتاليات<br>• يميز العدد الفردي من العدد الزوجي. | التمارين الواردة في الدروس.<br><br>الأسئلة والتمارين في نهاية كل درس.<br><br>الأسئلة الأثرائية<br><br>الواجبات البيتية | |

## تحليل المحتـــوى

**المبحث:- الرياضيات** **الـــصف:- الرابــع الأساســـي**

**الوحدة:-الإحصاء والاحتمال** **عــدد الــدروس:- ٧**

**عدد الصفحات:- ٢٦ صفحة**

| المفاهيم والمصطلحات | الحقائق والأفكار والتعميمات والنظريات | القيم والاتجاهات | المهارات | الأسئلة والأنشطة | الملاحظات |
|---|---|---|---|---|---|
| • البيانات النوعية<br>• البيانات الكمية<br>• تمثيل البيانات<br>• الاحتمالات<br>• جدول<br>• الإشارات | • تسمى كل نتيجة لتجربة عشوائية نتيجة ممكنة. | • الدقة<br>• الترتيب<br>• العمل بروح الفريق<br>• احترام الرأي الآخر | • يميز بين البيانات النوعية والكمية،<br>• ينظم البيانات في جدول<br>• يستعمل طريقة الشجرة | التمارين الواردة في الدروس.<br><br>الأسئلة والتمارين في نهاية كل درس.<br><br>الأسئلة الأثرائية<br><br>الواجبات البيتية | |

# الملحق (ب)
# الاختبارات

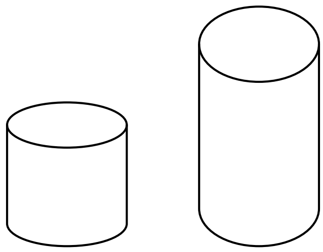
.

## الاختبار القبلي

اسم الطالب:-....................                الشعبة:-................

---

السؤال الأول:- إذا كان الوعاء (أ) يحتوي على (٣٠) كغم من الطحين قدر كم كيلو غرام من الطحين يحويه وعاء (ب) وضح خطوات إجابتك؟



أ        ب

---

السؤال الثاني:-قدر عرض غرفة صفك إذا علمت بان عرض بـــاب صـــفك (١)م وضح خطوات إجابتك ؟

---

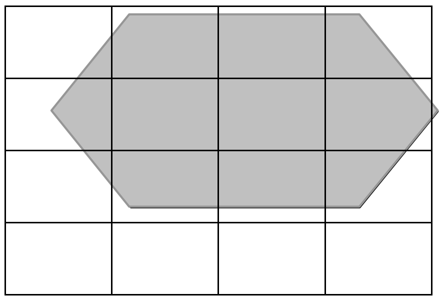
السؤال الثالث:- إذا كانت المسافة بين أ، ب (١) م قدر المـــسافة بـــين أ وج مـــع توضيح خطوات الإجابة؟

أ        ب        ج

السؤال الرابع:-مربع طول ضلعه ٥,٤ م قدر مساحته مع توضيح خطوات إجابتك ؟

---

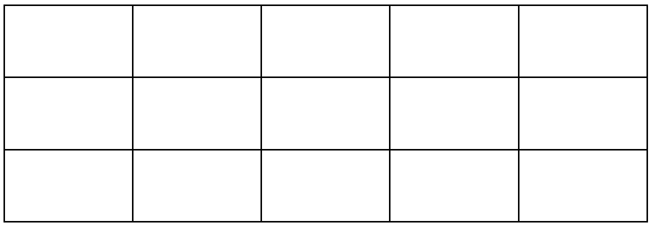
السؤال الخامس:- قدر مساحة الشكل الآتي علما بــان مــساحة الوحــدة المربعــة (١)سم٢ مع توضيح خطوات الإجابة؟



---

السؤال السادس:- اشترى عمار كتابا بمبلغ ٣٤٢ قرشا، ودفتر بمبلغ ١٦ قرشا فكم قرشا دفع تقريبا مع توضيح خطوات الإجابة؟

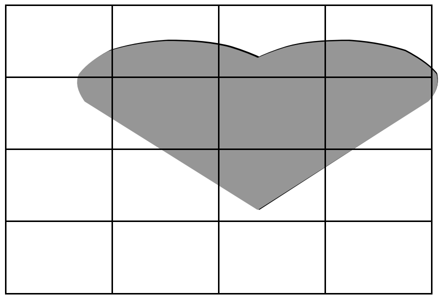
السؤال السابع:- قدر عدد المستطيلات الموجودة في الشكل المجاورة مع توضـــيح خطوات الإجابة؟



السؤال الثامن:- مع هند ٣٢ دينارا، أرادت شراء كتاب ثمنه ٩,٩٦مـــن الـــدينار ومجموعة قصص ثمنها٢٥, ١٠من الدينار ومجموعة أقلام ثمنها٥,١٨مـــن الـــدينار قدر هل المبلغ الذي مع هند يكفي لشراء هذه الحاجات مع توضيح الخطوات

السؤال التاسع:- ملعب مربع الشكل طول ضلعه٩٩,٨م قدر مساحة الملعـــب مـــع توضيح خطوات إجابتك ؟

السؤال العاشر:- قدر مساحة الشكل الآتي علما بان مساحة الوحدة المربعة ١سم مع توضيح خطوات إجابتك؟



---

السؤال الحادي عشر:- مع رند٩٤,٢٣.دينار، ومع أختها سوسن٩٢,١٠ دينار ومع أختها رحاب ٥٤,٢١ أرادت رند جمع ما معها ومع أختيها فحصلت على الناتج ٢٤٠ قدر هل المبلغ الذي جمعته رند معقولا أم لا مع توضيح خطوات إجابتك؟

---

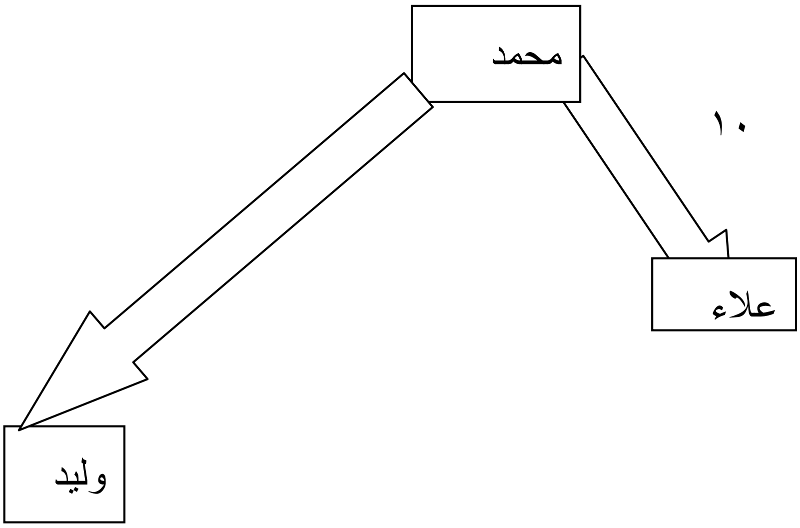
السؤال الثاني عشر:- مع عامر ٩٥ دينار قدر هل يستطيع شراء مكواة ثمنها ٣٠,٢٥ من الدينار ومسجل ثمنه ٢٩,٩٠ من الدينار وتلفون ثمنه ٤٠,٢٥ من الدينار مع توضيح إجابتك؟

الاختبار البعدي

اسم الطالب:-......................        الشعبة:-............

---

السؤال الأول:- إذا كانت المسافة بين منزل محمد ومنزل علاء ١٠ م قدر المسافة بين منزل محمد ومنزل وليد وضح خطوات إجابتك ؟




---

السؤال الثاني:-قدر عرض لوح صفك إذا علمت بان عرض باب صفك (١)م وضح خطوات إجابتك ؟

---

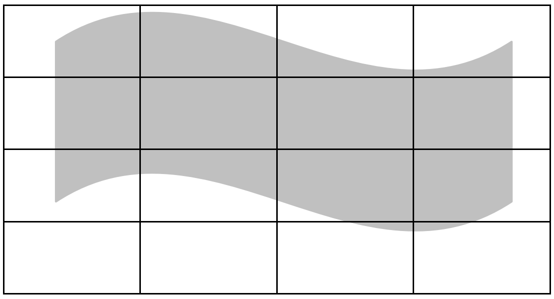
السؤال الثالث:- إذا كانت المسافة بين أ، ب (٢) م قدر المسافة بين أ وج مع توضيح خطوات الإجابة؟



السؤال الرابع:- مستطيل مساحته ١٥٠,٣دسم٢ وطوله ٢٤,٦ سـم قـدر عرضـه بالديسميترات مع توضيح خطوات إجابتك ؟

---

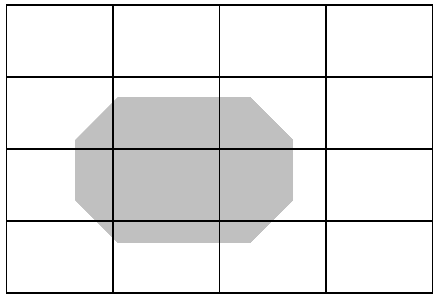
السؤال الخامس:- قدر مساحة الشكل الآتي علما بـان مـساحة الوحـدة المربعـة (١)سم٢ مع توضيح خطوات الإجابة؟



---

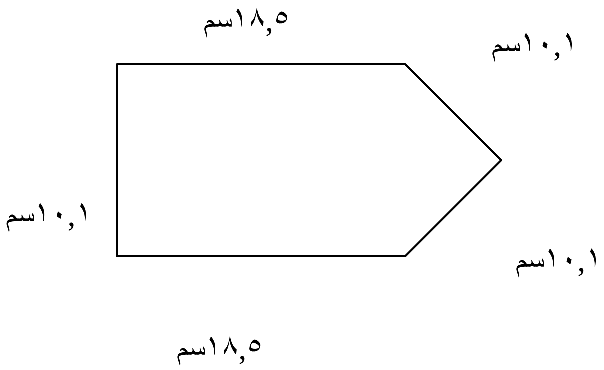
السؤال السادس:-مضلع سباعي منـتظم طـول ضـلعه ٤,٢سـم قـدر محيطـه بالسنتيمترات مع توضيح خطوات الإجابة؟

السؤال السابع:- قدر مساحة الشكل الآتي علما بان مساحة الوحدة المربعة ١سم مع توضيح خطوات الإجابة؟



---

السؤال الثامن:- قدر محيط الشكل المجاور بالسنتيمترات مع توضيح الخطــوات



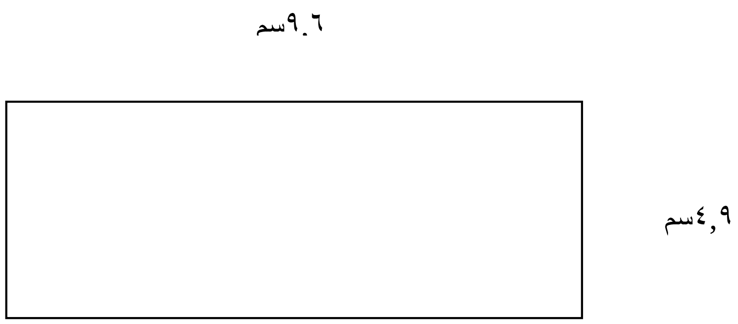

---

السؤال التاسع:- ملعب مستطيل الشكل طوله ١٠٠,٢ متر وعرضه ٦٠,٣متر قــدر مساحة الملعب بالدونمات مع توضيح خطوات إجابتك

السؤال العاشر:- قدر محيط المستطيل الذي طوله ٦٠,٣ سم وعرضه ٣٠,١سم بالسنتيمترات مع توضيح خطوات إجابتك؟

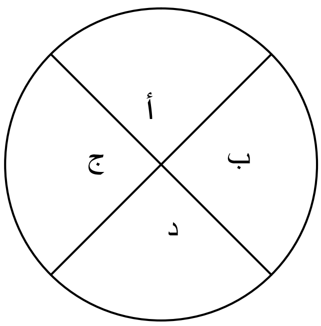
---

السؤال الحادي عشر:- قدر محيط الشكل المجاور بالسنتيمترات مع توضيح إجابتك؟




---

السؤال الثاني عشر:- إذا كان مساحة القطعة أ من الشكل المجاور تساوي ٢٠ سم٢




قدر مساحة كل من القطع ب، ج، د

السؤال الثالث عشر:-إذا كان عدد الكلمات المكتوبة في الصفحة (أ)هو ٢٠ كلمـــة، قدر عدد الكلمات التي يمكن كتابتها على الصفحة (ب)

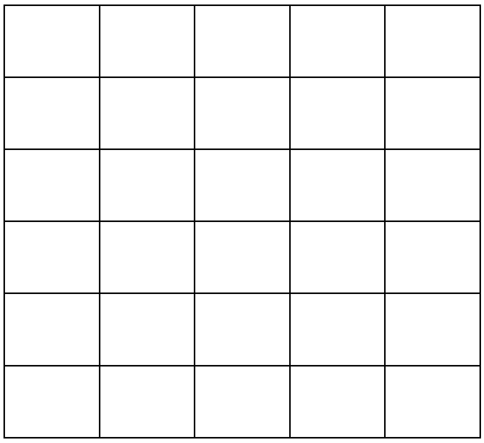
أكدت الرسالة الملكية السامية
على تحديد الجوانب التي يجب
تطويرها في العملية التعليمية
والبحث العلمي والارتقاء بها
على المستوى المحلي الأردني

أ

ب

---

السؤال الرابع عشر:-قدر عدد المستطيلات الموجودة في الشكل المجاور

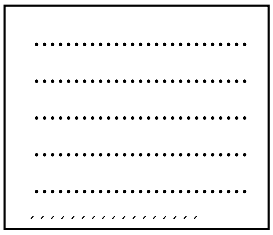


---

السؤال الخامس عشر:-قدر عدد الكلمات المكتوبة في الصفحة التالية

ذهب محمد الى المدرسة الساعة السابعة
صباحا وبعد المدرسة عاد الى البيت
الساعة الثانية عشر وفي البيت كان
يجلس امام التلفاز لمدة طويلة مما سبب
له ضعف شديد في النظر والم في الرقبة

السؤال السادس عشر:–قدر عدد النقاط الموجودة داخل الشكل المجاور



---

السؤال السابع عشر:–قدر نواتج العمليات التالية

أ– ٧٨+٥٤+١١=

ب– ١٨,٦ +١٤,٧=

ت– ٢٥,٢٣ +٢٤,٦٥+٤٤,٧٦=

ث– ٦٤,٩٥+٦٥,٢٣ +٤٦,٤٠=

---

السؤال الثامن عشر:–قطع فادي المسافات المبينة في الجدول التالي، قدر مجمــوع الكيلومترات التي قطعها في الأيام الثلاثة

| اليوم | المسافة بالكيلومترات |
|---|---|
| الخميس | ٩,٢٥ |
| الجمعة | ١٠,٣٤ |
| السبت | ٨,٦٤ |

السؤال التاسع عشر:–قدر مجموع أسعار الألعاب في الشكل المجاور



٩،٨٥



١١،٩٥

# ملحق(ج)
## النتاجات والمتطلبات الأساسية للوحدة القياس

النتاجات الخاصة

١-يقدر وحدات الطول باستخدام مهارة الوحدة المرجعية

٢-يقدر محيط بعض المضلعات باستخدام مهارة التجميع

٣-يقدر مساحة المستطيل باستخدام مهارة التدوير

٤-يقدر مساحة بعض الأشكال باستخدام مهارة التفكيك وإعادة الربط

المتطلبات الأساسية لوحدة القياس

١- كتابة الأعداد الصحيحة ضمن ٦منازل

٢-قراءة الأعداد الصحيحة ضمن ٦ منازل

٣- كتابة الأعداد العشرية

٤-قراءة الأعداد العشرية

٥- إجراء العمليات الحسابية الأربع"الجمع، الطرح، الضرب، القسمة"

٦-معرفة الطالب بقانون محيط المضلعات

٧-معرفة الطالب بقانون مساحة المستطيل

٨- التمييز بين المحيط والمساحة

٩- تمكن الطالب من التحويل بين الوحدات "سم، م، دونم، دسم"

## الملحق(د)

## المادة التعليمية والخطط الدراسية

خطة الدرس

الصف:-الرابع الأساسي عنوان الدرس:- تقدير المساحة

المبحث:- الرياضيات عنوان الوحدة:-القياس

عدد الحصص:-حصتين التاريخ:- من / / إلى /

| الرقم | النتاجات الخاصة | الأدوات | استراتيجيات التدريس | التقويم | الإجراءات | الزمن |
|---|---|---|---|---|---|---|
| ١- | يقدر مساحة المستطيل باستخدام مهارة التدوير | السبورة والكتاب | حل المشكلات | إستراتيجية الملاحظة الأداة القلم والورقة | -التمهيد:أقوم برسم شكل المستطيل على السبورة ثم اسأل الطلبة عن عدد أضلاعه<br>ثم اطرح أسئلة عن حساب مساحة المستطيل من اجل استدراجهم لتعرف على قانون مساحة المستطيل<br>-اكتب مسالة ثم أناقش الطلبة من اجل تحديد المعطيات وتحديد المطلوب ومن ثم أسال الطلبة كيف يفكروا بحل المسألة من اجل تعرف على خطة الحل ثم اطلب إلى احد الطلبة أن ينفذوا الحل ثم اطلب من طالب آخر أن يتحقق من من صحة الحل<br>-ثم أكلف الطلبة حل أنشطة الكتاب مع متابعة الطلبة | حصتين صفيتين |

## الدرس الأول

## مساحة المستطيل

الهدف: يقدر مساحة المستطيل

العرض:

طرح العديد من الأمثلة التي توضح كيفية تقدير مساحة المستطيل باستخدام إستراتيجية حل المشكلات

مثال"١": قطعة ارض مستطيلة الشكل طولها ٤٣م وعرضها ٢٧م قدر مساحتها ؟

طريقة الحل:-

تحديد المعطيات : قطعة ارض مستطيلة الشكل طولها ٤٣م وعرضها ٢٧م

تحديد المطلوب: تقدير مساحة الأرض

خطة الحل : تستخدم قاعدة مساحة المستطيل وهي الطول *العرض بعد تقدير الأعداد باستخدام مهارة التدوير

تنفيذ الحل : ٤٣ تقدر ٤٠ و٢٧ تقدر ٣٠ لذلك يكون الناتج

٤٠*٣٠=١٢٠٠م٢

تحقق من الحل: ٤٣ *٢٧=١١٦١م٢

مثال"٢": سجادة مستطيلة الشكل طوله ٤،٣م وعرضها ٣،٢م إذا علمت أن ثمن المتر المربع منها ٥،٢٣ قدر ثمن هذه السجادة ؟

طريقة الحل:

تحديد المعطيات : سجادة طولها ٤،٣م وعرضها ٣،٢م

ثمن المتر المربع للسجادة ٥،٢٣

تحديد المطلوب: تقدير ثمن السجادة

خطة الحل: تستخدم قاعدة مساحة المستطيل في الحل وهي طول *العرض لمعرفة المساحة بعد تقدير الأعداد ثم نضرب الناتج في ثمن متر السجادة لمعرفة ثمنها

تنفيذ الحل : ٤،٣ تقدر ٤

و٣،٢ تقدر ٣

و٥،٢٣ تقدر ٥ لاننا ندور الأعداد لأقرب عدد صحيح ويكون الناتج

٤*٣=١٢مساحة السجادة

٥*١٢=٦٠ ثمن السجادة

تحقق من الحل : ٤،٣*٣،٢=١١،٥

١١،٥*٥،٢٣=٥٨،٠٤٥

مثال "١": قطعة ارض مستطيلة الشكل طولها ٩٩،٨م وعرضها ٧٩،٧م قدر مساحتها بالدونمات؟

طريقة الحل :

تحديد المعطيات : قطعة ارض مستطيلة الشكل طولها ٩٩،٨م وعرضها ٧٩،٧م

تحديد المطلوب : تقدير مساحة الأرض بالدونمات .

خطة الحل: تستخدم قاعدة مساحة المستطيل وهي الطول *العرض بعد تقدير الأعداد باستخدام مهارة التدوير ثم تحويل الوحدات من المتر إلى الدونم.

تنفيذ الحل : ٩٩،٨ تقدر ١٠٠م و ٧٩،٧ تقدر ٨٠م لذلك يكون الناتج

١٠٠*٨٠=٨٠٠٠م٢

وتحول ٨٠٠٠÷١٠٠٠=٨ دونم

تحقق من الحل : ٩٩،٨*٧٩،٧=٧٩٥٤,٠٦م٢

وتحول ٧٩٥٤،٠٦÷١٠٠٠=٧،٩٥٤٠٦دونم

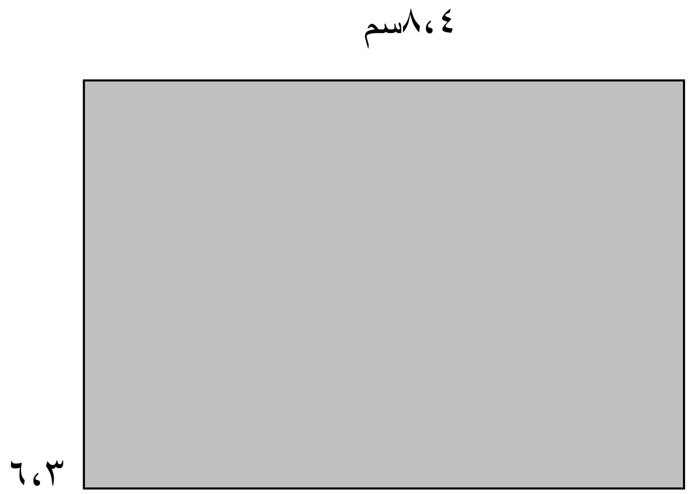
الأنشطة :

قطعة ارض مستطيلة الشكل طولها ١٥٥م وعرضها ٦٣م قدر مساحتها

التدريبات :

١- مستطيل مساحته ١٨دسم ٢ وطولها ٦ دسم قدر عرضه؟

٢- قدر مساحة الجزء المظلل في الشكل المجاور؟



**خطة الدرس**

الصف:-الرابع الأساسي　　　　عنوان الدرس:- تقدير محيط المضلعات

المبحث:- الرياضيات　　　　عنوان الوحدة:-القياس

عدد الحصص:-حصتين　　　　التاريخ:- من / / إلى / /

| الرقم | النتاجات الخاصة | الأدوات | استراتيجيات التدريس | التقويم | الإجراءات | الزمن |
|---|---|---|---|---|---|---|
| ١- | يقدر محيط بعض المضلعات | الصور والكتاب | حل المشكلات | إستراتيجية الملاحظة الأداة القلم والورقة | التمهيد:-أقوم برسم أشكال هندسية وأسال الطلبة عن أسمائها وكم عدد أضلاعها؟ أقوم بطرح أسئلة عن حساب المحيط من اجل استدراجهم لتعرف على قانون محيط المضلعات اكتب مسألة ثم أناقش الطلبة من أجل تحديد المعطيات وتحديد المطلوب ومن ثم أسال الطلبة كيف يفكروا بحل المسألة من اجل تعرف على خطة الحل ثم اطلب إلى أحد الطلبة أن ينفذوا الحل ثم اطلب من طالب آخر أن يتحقق من من صحة الحل ثم أكلف الطلبة حل أنشطة الكتاب مع متابعة الطلبة | حصتين صفيتين |

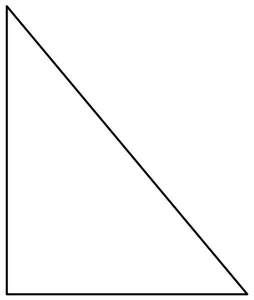
الدرس الثاني

محيط المضلع

الهدف:- يقدر محيط بعض المضلعات .

العرض:- طرح العديد من الأمثلة التي توضح كيفية حساب المحيط باستخدام إستراتيجية حل المشكلات

.مثال ١ :-قدر محيط الشكل المجاور




طريقة الحل:

تحديد المعطيات: أطوال أضلاع المثلث هي ٢٢،١، ٢١،٢، ٢٩،٥ سم

تحديد المطلوب: تقدير محيط المثلث.

خطة الحل : محيط المثلث يحسب بجمع جميع أطوال أضلاعه وتقدر أطوال الأضلاع باستخدام مهارة (التجميع)

تنفيذ الحل: ٢٢،١+٢٩،٥+٢١،٢=

٢٢،١ تقدر تقريبا ٢٠

و٢٩،٥ تقدر ٣٠

و٢١،٢ تقدر ٢٠

وبذلك يكون الناتج (٢*٢٠) +٣٠=

٤٠+٣٠=٧٠

تحقق من صحة الحل :-٢٢،١+٢٩،٥+٢١،٢=٦٩,٦ تقريبا ٧٠

مثال" ٢": قدر محيط مستطيل الذي طوله ٦٤,٢سم وعرضه ٣٢,٣ سم

طريقة الحل:

تحديد المعطيات : طول المستطيل ٦٤،٢سم وعرضه ٣٢،٣ سم

تحديد المطلوب : تقدير محيط المستطيل

خطة الحل : يحسب محيط المستطيل بجمع جميع أطوال أضلاعه وتقدر أطوال أضلاعه باستخدام مهارة (التجميع)

تنفيذ الحل : ٦٤،٢+٦٤،٢+٣٢،٣+٣٢،٣=

٦٤،٢ تقدر ٦٠

٣٢،٣تقدر ٣٠

وبذلك يكون الناتج (٢*٦٠)+(٢*٣٠)=

١٢٠+٦٠=١٨٠

تحقق من صحة الحل: ٦٤،٢+٦٤،٢+٣٢،٣+٣٢،٣=١٩٣

مثال"٣": قدر محيط مربع طول ضلعه ٩،٥سم

طريقة الحل :

تحديد المعطيات : طول ضلع المربع ٩،٥

تحديد المطلوب : قدر محيط المربع

خطة الحل : يحسب محيط المربع بجمع جميع اطوال اضلاعه وتقدر اطوال اضلاعة باستخدام مهارة (التجميع)

تنفيذ الحل : ٩،٥+٩،٥+٩،٥+٩،٥=

٩،٥ تقدر ١٠

١٠+١٠+١٠+١٠=٤٠

تحقق من صحة الحل :- ٩،٥+٩،٥+٩،٥+٩،٥= ٣٨

مثال "٤": مضلع خماسي منتظم محيطه ٣٠،٣ قدر طول ضلعه

طريقة الحل:

تحديد المعطيات : مضلع خماسي منتظم محيطه ٣٠،٣

تحديد المطلوب : قدر طول ضلع المضلع الخماسي

خطة الحل : نقدر محيط المضلع الخماسي ثم نقوم بتقسيم محيط المضلع على عدد أضلاعه ونستخدم مهارة التدوير

تنفيذ الحل : ٣٠،٣ تقدر ٣٠

٣٠/٥=٦طول ضلع المضلع الخماسي

تحقق من صحة الحل :-٣٠،٣/٥=٦،٠٦

نشاط"١":

قطعة ارض مربع الشكل طول ضلعها ٢٠،٤م أحيطت بسياج قدر طول هذا السياج؟

التدريبات:

١- مضلع سداسي منتظم محيطه ٤٧،٩ فما طول ضلعه ؟

٢- مستطيل محيطه ٢٣،٦م وطوله ٦م فما عرضه؟

**خطة الدرس**

الصف:-الرابع الأساسي　　　　　عنوان الدرس :- وحدات الطول

المبحث:- الرياضيات　　　　　عنوان الوحدة:-القياس

عدد الحصص:-حصتين　　　　　التاريخ:- من / / إلى / /

| الرقم | النتاجات الخاصة | الأدوات | استراتيجيات التدريس | التقويم | الإجراءات | الزمن |
|---|---|---|---|---|---|---|
| ١- | تقدير أطوال الأجسام والمسافات باستخدام مهارة الوحدة المرجعية | البيئة الصفية والكتاب | حل المشكلات | إستراتيجية الملاحظة الأداة القلم والورقة | -التمهيد:-أقوم بطرح أسئلة عن أطوال الطلبة الشرح:- أقوم بعرض بعض الأشياء من البيئة الصفية مثل ممحاة ،سبورة، الخزانة، الطاولة ، ثم اسأل الطلبة عن طول بعض هذه الأشياء ويكون سؤال على شكل مشكلة تحتاج إلى حل ثم أكلف احد الطلبة تحديد معطيات ثم تحديد المطلوب ثم وضع خطة الحل ثم تنفيذ الحل ثم التحقق من الحل،ثم أكلف الطلبة حل التدريبات | حصتين صفيتين |
| ٢- | تحويل بين وحدات الطول باستخدام مهارة التقدير | الكتاب البيئة الصفية | حل المشكلات | إستراتيجية الملاحظة الأداة القلم والورقة | التمهيد :-مراجعة الدرس السابق الشرح :-أقوم بعرض أشياء من البيئة الصفية مع اختلاف قياس وحدات الطول ثم اطرح أسئلة عن كيفية تحويل بين هذه الوحدات ثم اطرح سؤال على شكل مشكلة تحتاج إلى حل ثم أكلف احد الطلبة تحديد معطيات ثم المطلوب ثم وضع خطة | |

## الدر س الثالث

## وحدات الطول

الهدف:- قدر أطوال الأجسام باستخدام الوحدات المرجعية

العرض:- طرح العديد من الأمثلة التي توضح كيفية تقدير أطوال بعض الأجسام باستخدام إستراتيجية حل المشكلات

مثال"١" :- إذا كان ارتفاع مقعدك ١م فكم تقدر ارتفاع باب صفك

طريقة الحل

تحديد المعطيات :- ارتفاع المقعد ١م

تحديد المطلوب:- تقدير ارتفاع باب الصف

خطة الحل :- جعل ارتفاع المقعد ١م وحدة مرجعية لتقدير ارتفاع باب الصف

تنفيذ الحل :- بما إن ارتفاع المقعد ١م يكون ارتفاع باب الصف ١،٥م تقريبا

التحقق من الحل :- القيام بقياس باب الصف باستخدام المتر ٠

مثال "٢":- بناية تتكون من ستة طوابق قدر ارتفاعها إذا علمت إن طول طابق ٣م

طريقة الحل

تحديد المعطيات :-طول طابق ٣م لبناية تتكون من ٦ طوابق

المطلوب :- قدر ارتفاع البناية

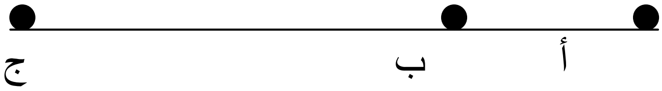
خطة الحل :- نجعل طول طابق ٣م وحدة مرجعية ثم نضربه بعدد الطوابق

تنفيذ الحل :- ٣*٦=١٨م ارتفاع البناية

التحقق من الحل :- القيام بقياس ارتفاع البناية٠

التدريبات

١- أذا كانت المسافة بين أ، ب ١م قدر المسافة بين أ وج



٢- قدر عرض غرفة صفك إذا علمت بان عرض باب الصف (١)م؟

خطة الدرس

الصف:-الرابع الأساسي　　　　عنوان الدرس:- تقدير المساحة

المبحث:- الرياضيات　　　　عنوان الوحدة:-القياس

عدد الحصص:-حصتين　　　　التاريخ:- من / / إلى / /

| الرقم | النتاجات الخاصة | الأدوات | استراتيجيات التدريس | التقويم | الإجراءات | الزمن |
|---|---|---|---|---|---|---|
| ١- | يقدر مساحة بعض الأشكال باستخدام مهارة تقدير "تفكيك وإعادة الربط" | الصور والكتاب | حل المشكلات | إستراتيجية الملاحظة الأداة القلم والورقة | التمهيد:- مراجعة الدرس السابق وحدات الطول أقوم بطرح أسئلة ومنها أذا كان الشئ المراد قياسه كبير جدا هل يستخدم مهارة الوحدة المرجعية أم مهارة أخرى ثم أتلقى الإجابات ثم أقوم بإعطاء أمثلة تعتمد في حلها على إستراتيجية حل المشكلة وهو تحديد المعطيات ثم تحديد المطلوب ثم وضع خطة الحل وبعد ذلك أكلف احد الطلبة في تنفيذ الحل ثم أكلف طالب آخر في تحقق من الحل ثم أكلف الطلبة حل أنشطة الكتاب مع متابعة | حصتين صفيتين |

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | الطلبة | |

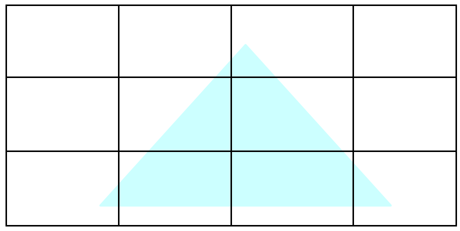
الدرس الرابع

تقدير المساحة

الهدف:–تقدير المساحة لبعض الأشكال باستخدام مهارة تقدير "تفكيك وإعادة ربط"

العرض:– طرح العديد من الأمثلة توضح كيفية تقدير المساحة لبعض الأشكال باستخدام إستراتيجية حل المشكلات.

مثال"١":–قدر مساحة الشكل الآتي علما بان مساحة الوحدة المربعة ١ سم



طريقة الحل:–

تحديد المعطيات:– مساحة الوحدة المربعة ١ سم

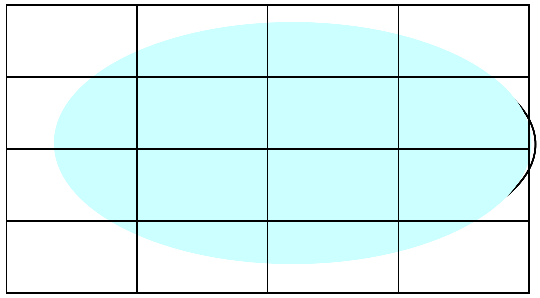
تحديد المطلوب :– قدر مساحة الشكل

خطة الحل :– نحدد عدد المربعات الكاملة وعدد الأجزاء ثم نقدر عدد المربعات في الشكل المجاور ونأخذ الوحدة المربعة وحدة مرجعية.

تنفيذ الحل:– عدد المربعات الكاملة لايوجد كاملة وهناك ٤اجزاء تقدر مربعين ويكون الناتج ٢

تحقق من الحل:– مطابقة الشكل الموجود بشكل مرسوم على ورقة وعمل مربعات متساوية للشكل الأصلي ثم عدها ومقارنتها بعدد المربعات بالشكل الأصلي

مثال"٢":- قدر مساحة الشكل الآتي علما بان مساحة الوحدة المربعة ١ سم ؟



طريقة الحل :-

تحديد المعطيات :- مساحة الوحدة المربعة ١ سم

تحديد المطلوب :- قدر مساحة الشكل

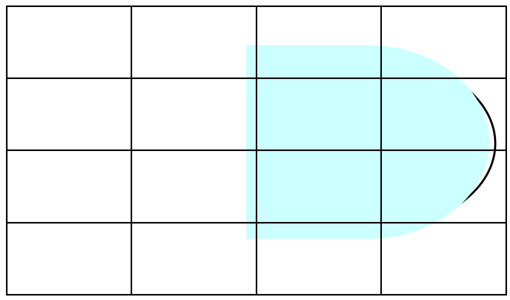
خطة الحل :- نحدد عدد المربعات الكاملة وعدد الأجزاء ثم نقدر عدد المربعات في الشكل المجاور ونأخذ الوحدة المربعة وحدة مرجعية.

تنفيذ الحل:- عدد المربعات الكاملة ٤ والأجزاء غير كاملة ١٢ وتقدر ٣ وبذلك يكون الناتج ٤+٣=٧

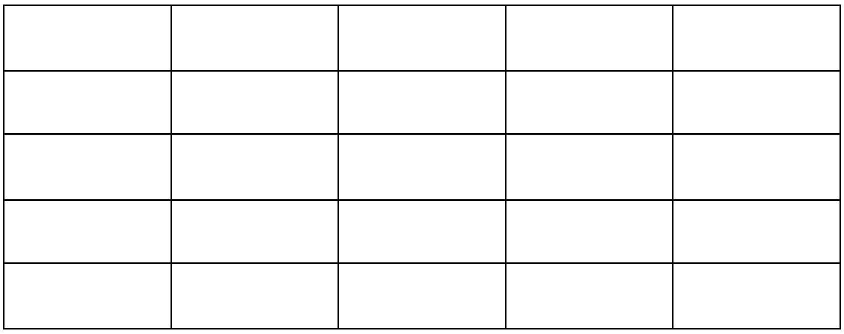
تحقق من الحل:- مطابقة الشكل الموجود بشكل مرسوم على ورقة وعمل مربعات متساوية للشكل الأصلي ثم عدها ومقارنتها بعدد المربعات بالشكل الأصلي

التدريبات:-

١- قدر مساحة الشكل الآتي علما بان مساحة الوحدة المربعة ١ سم



٢- قدر عدد المستطيلات في الشكل الآتي؟



# الملحق(هـــ)

# نموذج الاجابات

## نموذج الإجابات

السؤال الأول: الإجابة

المعطيات: المسافة بين منزل محمد ومنزل علاء ١٠م
المطلوب: تقدير المسافة بين منزل محمد ومنزل وليد
خطة الحل:المسافة بين منزل محمد ومنزل وليد ضعفي المسافة بين منزل محمد وعلاء
تنفيذ الحل:٢*١٠=٢٠ تقريبا
تحقق من الحل: نصف المسافة بين منزل محمد ووليد ٢/٢٠=١٠ العلامة (٣)

السؤال الثاني: الإجابة

المعطيات: عرض باب الصف (١)م
المطلوب: تقدير عرض لوح الصف
خطة الحل:عرض لوح الصف ثلاث أضعاف عرض باب الصف
تنفيذ الحل:١*٣=٣م
تحقق من الحل: ٣ /١=٣ العلامة (٣)

السؤال الثالث:الإجابة

المعطيات:المسافة بين أ و ب(٢)م
المطلوب:تقدير المسافة بين أ و ج
خطة الحل: المسافة بين أ وج ثلاثة أضعاف المسافة بين أ و ب
تنفيذ الحل: ٢*٣=٦م تقريبا
تحقق من الحل: ٣/٦=٢ م العلامة (٣)

السؤال الرابع:الإجابة
المعطيات: مساحة المستطيل ١٥٠٠،٣ دسم٢
طول المستطيل ٢٤،٦ سم
المطلوب: تقدير عرض المستطيل
خطة الحل: ندور الأعداد لأقرب عدد صحيح ثم نحول الوحدات من دسم٢ إلى سم ثم نقسم المساحة على الطول
تنفيذ الحل:١٥٠٠،٣ ـــــ ١٥٠٠
٢٤،٦ ـــــ ٢٥
١٥٠٠/١٠=١٥٠
١٥٠/٢٥=٦سم تقريبا عرض المستطيل

تحقق من الحل: ٣،١٥٠٠/٦،٢٤=٦٠،٩سم مساحة المستطيل العلامة (٣)
٦٠،٩/١٠=٦،٩

السؤال الخامس: الإجابة
المعطيات : مساحة الوحدة المربعة(١)سم٢
المطلوب : تقدير مساحة الشكل
خطة الحل : نعد المربعات الكاملة والأجزاء شبة الكاملة
تنفيذ الحل : المربعات الكاملة ٢ و٤ أجزاء غير كاملة تقدر ب٤
٢+٢=٤ العلامة (٣)

---

السؤال السادس: الإجابة
المعطيات : مضلع سباعي طول ضلعه ٤،٢
المطلوب : تقدير محيط المضلع
خطة الحل : ندور العدد لأقرب عدد صحيح ثم نضرب العدد بعدد أضلاع المضلع
تنفيذ الحل: ٤،٢______٤
٤*٧=٢٨سم
تحقق من الحل: ٤،٢*٧=٢٩،٤ تقريبا العلامة (٣)

---

السؤال السابع:الإجابة
المعطيات : مساحة الوحدة المربعة(١)سم٢
المطلوب : تقدير مساحة الشكل
خطة الحل : نعد المربعات الكاملة والأجزاء شبة الكاملة
تنفيذ الحل : المربعات الكاملة ١ و٤ أجزاء غير كاملة تقدر ب٢
١+٢=٣ العلامة (٣)

---

السؤال الثامن:الإجابة
المعطيات: أطوال الأضلاع الشكل
المطلوب: تقدير محيط الشكل
خطة الحل : ندور الأعداد لأقرب عدد صحيح ثم نضرب الأعداد المتشابهة بعدد تكرارها ثم نجمع الناتج
تنفيذ الحل : ١٠،١__١٠ ١٨،٥_____١٩
١٠*٣+١٩*٢=
٣٠+٣٨=٦٨
التحقق من الحل: ١٠،١+١٠،١+١٠،١+١٨،٥+١٨،٥=٦٧،٣
العلامة (٣)

---

السؤال التاسع: الإجابة
المعطيات: ملعب مستطيل الشكل ١٠٠،٢م وعرضه ٦٠،٣م
المطلوب : تقدير مساحة الملعب

خطة الحل: ندور الأعداد لأقرب عدد صحيح ثم نضرب الطول بالعرض ثم نحول من متر إلى دونم

تنفيذ الحل:١٠٠،٢____١٠٠ ٦٠،٣____٦٠

٦٠٠٠=٦٠*١٠٠

٦=١٠٠٠/٦٠٠٠

تحقق من الحل: ١٠٠،٢*٦٠،٣=٦٠٤٢،٠٦

٦٠٤٢/١٠٠٠=٦،٠٤٢ العلامة (٣)

---

السؤال العاشر:الإجابة

المعطيات:طول المستطيل ٦٠،٣ وعرضه ٣٠،١

المطلوب: تقدير محيط المستطيل

خطة الحل: ندور الأعداد لأقرب عدد صحيح ثم نضرب الأعداد بعدد تكرارها ثم نجمع الناتج

تنفيذ الحل: ٦٠،٣____٦٠ ٣٠،١____٣٠

٦٠*٢+٣٠*٢=

١٢٠+٦٠=١٨٠سم

التحقق من الحل: ٦٠،٣+٦٠،٣+٣٠،١+٣٠،١=١٨٠،٨سم العلامة (٣)

---

السؤال الحادي عشر:الإجابة

المعطيات : طول وعرض المستطيل

المطلوب :تقدير محيط المستطيل

خطة الحل: ندور الأعداد لأقرب عدد صحيح ثم نضرب الأعداد بعدد تكرارها ثم نجمع الناتج

تنفيذ الحل: ٩،٦____١٠ ٤،٦____٥

١٠*٢+٥*٢=

٢٠+١٠=٣٠

التحقق من الحل: ٩،٦+٩،٦+٤،٦+٤،٦=٢٨،٢سم العلامة (٣)

---

السؤال الثاني عشر:الإجابة

المعطيات: مساحة القطعة أ ٢٠سم٢

المطلوب: تقدير مساحة ب،ج،د

خطة الحل:القطع الأربع متساوية

تنفيذ الحل:٢٠ سم٢ مساحة ب،ج،د العلامة (٣)

---

السؤال الثالث عشر:الإجابة

المعطيات : عدد الكلمات في الصفحة أ هو ٢٠ كلمة

المطلوب: تقدير عدد الكلمات في الصفحة ب

خطة الحل: عدد الكلمات في الصفحة ب نصف الكلمات في الصفحة أ

تنفيذ الحل: تقريبا عدد الكلمات ١٠ العلامة (٣)

---

السؤال الرابع عشر:الإجابة

المعطيات: شكل مكون من عدد من المستطيلات

المطلوب: تقدير عدد المستطيلات
خطة الحل:نقدر عدد المستطيلات بشكل عمودي وافقي ثم نضرب العددين
تنفيذ الحل: ٥*٦=٣٠ العلامة (٣)

---

السؤال الخامس عشر:الإجابة
المعطيات: صفحة مكتوب بها عدد من الكلمات
المطلوب : تقدير عدد الكلمات في الصفحة
خطة الحل: نقدر عدد الكلمات بشكل عمودي وافقي ثم نضرب العددين
تنفيذ الحل: ٦*٥=٣٠ العلامة (٣)

---

السؤال السادس عشر:الإجابة
المعطيات: مستطيل به عدد من النقاط
المطلوب : تقدير عدد النقاط
خطة الحل : نقدر عدد النقاط بشكل عمودي وافقي ثم نضرب العددين
تنفيذ الحل : ٣٠*٦=١٨٠ العلامة (٣)

---

السؤال السابع عشر:الإجابة
أ-٧٨+٥٤+١١=
٧٨___٨٠ ٥٤___٥٠ ١١___١٠
٨٠+٥٠+١٠=١٤٠

ب-١٨،٦+١٤،٧=
١٨،٦___١٩ ١٤،٧___١٥
١٩+١٥=٣٤

ت-٢٥،٢٣+٢٤،٦٥+٤٤،٧٦=
٢٥،٢٣___٢٥ ٢٤،٦٥___٢٥ ٤٤،٧٦___٤٥
٢٥+٢٥+٤٥=٩٥

ث-٦٤،٩٥+٦٥،٢٣+٤٦،٤٠=
٦٤،٩٥___٦٥ ٦٥،٢٣___٦٥ ٤٦،٤٠___٤٦
٦٥+٦٥+٤٦=١٧٦ العلامة (٦)

---

السؤال الثامن عشر:الإجابة
المعطيات :المسافات التي قطعها فادي في ثلاثة أيام
المطلوب: تقدير مجموع المسافات التي قطعها فادي في ثلاثة أيام
خطة الحل : ندور الأعداد لأقرب عدد صحيح ثم نضرب الأعداد المتشابهة بعدد تكرارها ثم نجمع الناتج
تنفيذ الحل : ٩،٢٥___٩ ١٠،٣٤___١٠ ٨،٦٤___٩

٩*٢+١٠=
١٨+١٠=٢٨
التحقق من الحل: ٩،٢٥+١٠،٣٤+٨،٦٤=٢٨،٢٣___ ٢٨ العلامة (٣)

---

السؤال التاسع عشر:الإجابة
المعطيات : أسعار العاب
المطلوب : تقدير مجموع أسعار الألعاب
خطـة الحـل: نـدور الأعـداد لأقـرب عـدد صـحيح ثـم نجـد مجمـوع العـددين العلامة (٠،٥)
تنفيذ الحل: ٩،٨٥____ ١٠ ١١،٩٥____ ١٢
١٠+١٢=٢٢
التحقق من الحل:٩،٨٥+١١،٩٥=٢١،٨٠____ ٢٢ العلامة (٣)